Inv: № 2031
8°
A. civ. 38 l/3,2
O.14.LL

<36600950850013

<36600950850013

Bayer. Staatsbibliothek

0302

Handbuch
der
Land-Bau-Kunſt,

vorzüglich in Rückſicht
auf die
Conſtruction der Wohn- und Wirth-
ſchafts-Gebäude
für angehende
Cameral-Baumeiſter und Oekonomen

von
D. Gilly,
Königl. Geh. Ober-Bau-Rath;

nach deſſen Tode herausgegeben
von
D. G. Friderici,
Königl. Regierungs-Bau-Rath zu Berlin.

Dritten Theils zweite Abtheilung.

Mit Kupfern.

Halle 1811.
Im Verlage der Rengerſchen Buchhandlung.

Gd/68/1595

Handbuch
der
Land-Bau-Kunst,
vorzüglich in Rückſicht
auf die
Conſtruction der Wohn- und Wirth-
ſchafts-Gebäude
für angehende
Cameral-Baumeiſter und Oekonomen
von
D. Gilly,
Königl. Geh. Ober-Bau-Rath;
nach deſſen Tode herausgegeben
von
D. G. Friderici,
Königl. Preuß. Geh. Ober-Bau-Rath zu Berlin.
Altbeſtand 5927

Dritten Theils zweite Abtheilung.
Mit Kupfern.

Halle 1811,
Im Verlage der Rengerſchen Buchhandlung.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Dritter Abſchnitt.

Von Anlage und Conſtruction ſolcher Gebäude, welche nur eine ganz einfache, ihrem Zwecke gemäße innere Abtheilung und Bodenraum erfordern, als, Federviehſtälle, Schweineſtälle, Rindviehſtälle und Pferdeſtälle.

A. Federvieh=Ställe.

§. 133.

Das Federvieh des Landmanns beſteht gemeinhin in Gänſen, Enten, Puten, Hünern und Tauben.

Ob und wie viel, oder von welcher Sorte mehr oder weniger auf einem Landgute zu halten zweckmäßig ſey, muß der Oekonom aus guten Gründen beſtimmen, und es kommt dabei vorzüglich darauf an, ob durch die Nähe einer Stadt ꝛc. der Verkauf des Federviehes die

Fütterung belohnt, oder ob durch die Nähe von Seen und Teichen die Unterhaltung, vorzüglich der Gänſe und Enten, erleichtert wird.

Anm. Herr Riem ſagt im 5ten Stück der ökonomiſch-veterinäriſchen Hefte:

„Wir müſſen aufrichtig bekennen, daß wir allemahl von „einer gewiſſen Unruhe ergriffen werden, wenn wir an „den Artikel Federviehzucht im Kleinen kommen. „Der Grund von dieſer Unruhe liegt darin, daß wir „bei öfters angeſtellten Verſuchen noch nie einen weſent„lichen Vortheil für die Landwirthſchaft haben finden „können. Wir werden daher auch nie in die Lobreden „mit einſtimmen, welche man dieſem Viehe hält, und „dem Landwirthe die Zucht deſſelben nie anders, als „unter gewiſſen Bedingungen empfehlen. Gern laſſen „wir auch hierin einen jeden ſeiner Ueberzeugung folgen; „allein uns ſcheint es, daß der kleine Landwirth von „dem Federvieh mehr Schaden als Nutzen habe, und „er es mehrentheils nur zum Vortheil der Städter er„ziehe. Denn wenn man die Zeit und das Futter erſt „berechnet, welches zum Aufziehen des jungen Feder„viehes erfordert wird, und dann die niedrigen Preiſe „bedenkt, zu welchen es in den Städten verkauft wird, „die mit jenem Aufwande in gar keinem Verhältniß ſte„hen; ſo muß man von unſerer Behauptung ſehr leicht „überzeugt werden.“

Ferner ſagt Herr von Eckard in ſeiner Experimental-Oekonomie, wo er insbeſondere von der Taubenzucht ſpricht, und dabei anführt, daß ein Paar Tauben jährlich 2 Scheffel Gerſte zur Fütterung gebrauchen: „Dieſe Rechnung ſollte man den Taubenliebhabern, „welche nicht wiſſen, was die Tauben jährlich verzeh„ren, unter den Spiegel hängen, damit ſelbige ökono„miſche Augen bekommen möchten.

Obwohl dieſe Gründe nicht unwichtig ſind, ſo iſt jedoch auch nothwendig, daß der Landwirth ſo viel Federvieh ſich ſelbſt zuzieht, als er in ſeiner Wirthſchaft zur eigenen Conſumtion an Fleiſch, Eiern und Federn

deſſelben gebraucht. Hiernach würde alſo als landwirthſchaftliche Regel anzunehmen ſeyn, entweder nur ſo kleine Federvieh-Zuchten zu halten, als zur Wirthſchaft ſelbſt nöthig ſind, oder ſie in eigentlichen Poularderien als einen Erwerbszweig im Großen zu betreiben.

Am ſchädlichſten für die Landwirthſchaft ſind unter allem Federvieh die Tauben, indem ſie während der Saatzeit entweder im Stalle gefüttert werden müſſen, oder der Saat dadurch einen unendlichen Schaden zufügen, daß ſie nicht nur die, oberhalb liegenden Samenkörner nehmen, ſondern ſolche ſogar aus der Erde hervorholen. Herr Riem ſagt daher in dem erwähnten Hefte wohl mit Recht: „Man ſollte die Tauben „zu vermindern ſuchen, und die Krähen hingegen „ſchonen und vermehren, da die letztern vieles Ungezie„fer und Unrath aus der Welt ſchaffen, und in ſo fern „ſehr nützlich ſind.“ Dem ſey indeß, wie ihm wolle, immer bleibt es die Sache des Landwirths, aus welchem Geſichtspunct die Wirthſchaft am vortheilhafteſten zu betreiben iſt, und des Baumeiſters Sache iſt, gute und zweckmäßige Federvieh-Ställe, wenn ſie verlangt werden, anordnen und erbauen zu können.

§. 134.

Lage der Federvieh-Ställe.

Bei kleinen Wirthſchaften können die Federvieh-Ställe in andern Gebäuden, z. B. in Remiſen und Rindvieh-Ställen, über Pferde- und Schweineſtall-Gebäuden ꝛc. ihren Platz finden; allein nie müſſen ſie unmittelbar in denſelben liegen, ſondern mit dichten Wänden davon abgeſondert ſeyn, weil die Federn, wenn ſolche zufällig in das Futter kommen, den Pferden und

auch andern Thieren höchſt ſchädlich ſind. In größern Wirthſchaften iſt es daher beſſer, beſondere Federvieh-Ställe mit Abtheilungen für jede Art, auch dabei heitzbare Brüteſtuben anzubringen.

Anm. Herr Cointeraux meint in einer, von ihm unter dem Titel la Ferme (das Vorwerk) herausgegebenen Schrift, welche im Jahre 1789 von der Akademie des Ackerbaues zu Paris den Preis erhalten hat: daß das Federvieh am ſchicklichſten in der Nähe der Schweineſtälle unterzubringen iſt, weil die Schweine durch ihr beſtändiges Grunzen die Raubthiere verſcheuchen.

Die Lage der Federvieh-Ställe muß ebenfalls trocken, warm und wo möglich mit den Fenſtern und Ausgängen gegen Mittag ſeyn.

Da die Enten und Gänſe auf platter Erde, das andere Geflügel aber, als Puten, Hüner, Tauben, über der Erde ihre Ställe, und dahin eine Aufflugtreppe von außen erhalten können; ſo richtet ſich in abgeſondert belegenen Federviehſtällen gemeiniglich die Größe der Ställe der letztern, nach dem Raume, den die erſtern erfordern.

Die Taubenſchläge finden ihre Stelle gemeiniglich auf den Giebeln des Wohnhauſes oder anderer Gebäude. Nur iſt hierbei der Unterſchied zu machen, daß große Tauben, als Kröpfer ꝛc. ihre Ställe nicht ſo hoch, als die übrigen Feldflüchter erhalten müſſen, weil erſtere nicht gern ſo hoch als letztere fliegen. Die Taubenſchläge werden auch zuweilen mitten im Gehöfte erbauet. Der Raum unter ſelbigen bleibt dann entweder frei, oder wird zu den übrigen Federvieh-Ställen und zum Käſe-Trockenboden, auch wohl zum Spritzenhauſe gebraucht.

Bei den Federvieh-Ställen überhaupt iſt vorzüglich dahin zu ſehen, daß weder Fuchs, Marder, Iltis,

Katzen, noch Ratzen und Mäuſe, beſonders letztere in die Brüteſtälle, eindringen können. Zu dem Ende werden außer den Glasfenſtern auch noch enge Drathgitter in die Fenſteröffnungen geſetzt, und bei den frei ſtehenden Taubenſchlägen werden die Ecken und Abſätze, woran etwa dergleichen Raubthiere hinauf klettern könnten, mit verzinntem Eiſenblech beſchlagen.

Anm. In einem Blatte, betitelt: Acht gemeinnützige, von einem Gutsbeſitzer durch vieljährige Erfahrung erprobte, Recepte, wird im ſechsten Recept geſagt: „Franzoſenöhl außerhalb, auch unter= „und oberhalb des Schlags an die äußern Wände ge= „ſtrichen, verſcheucht die Katzen und Marder; nur in „den Schlag ſelbſt darf nichts davon kommen, ſonſt zie= „hen die Tauben aus.“

Ich meinerſeits gebe hierbei bloß zu bedenken, wie lange der Geruch von dergleichen empireumatiſchen Oehlen ſich conſerviren kann. (Der Herausgeber.)

§. 135.

Einrichtung und Conſtruction der Federvieh=Ställe.

Aus dem bisher geſagten ergiebt ſich ſchon, daß die Anlage und Einrichtung der Federviehſtälle bei kleinen Wirthſchaften, gegen die, bei größern Federvieh=Ständen, oder Maſtungen in manchen Stücken verſchieden iſt. Kann ein Federvieh=Stall eine warme Lage erhalten, ſo wird dieß für das Brüten und Eierlegen von vielem Nutzen ſeyn. Legt man daher ein Gebäude, nach Fig. 141, etwa mitten im Hofe an, welches von allen Seiten von den kalten Winden beſtrichen werden kann, und worin in der erſten Etage A 4 Ställe für Gänſe, Enten, Puten, Hüner, in der zweiten Etage B ein Boden, um Käſe zu trocknen, und in der dritten Etage (ſiehe Aufriß C) der Taubenſchlag ſich befindet; ſo werden, beſonders von den Hünern, im Herbſte und

Winter nicht nur wenig Eier gelegt werden, ſondern man wird auch genöthigt, zur Brütezeit dieſe Thiere in beſondere, ruhige und der Wohnſtube nahe liegende, oder vielmehr warme Kammern zu bringen, weil die Brütung in kalten Ställen nicht gut von ſtatten gehen kann. Wer daher etwas anwenden, und von ſeiner Federvieh-Wirthſchaft den möglichſt größten Nutzen ziehen will, der lege die Ställe dazu nach Fig. 142 ſo an, daß in der erſten Etage A ein Ofen befindlich iſt, mittelſt deſſen in ſehr kalten Wintertagen ſämmtliche Ställe zugleich erwärmt werden können. Es iſt nähmlich h ein kleiner Flur, welcher zur Ofenfeuerung führt; a iſt ein Gänſeſtall, g der Putenſtall, c der Entenſtall, weil dieſe Ställe unten auf der Erde liegen müſſen. Der Stall b kann zum Brüten gebraucht werden, weil er der wärmſte ſeyn dürfte. In der zweiten Etage B ſind d und e Hünerſtälle, welche beide durch Oeffnungen im Fußboden von dem darunter ſtehenden Ofen erwärmt werden. Von dem Flur h aus führt eine ſchmale, jedoch hinlänglich bequeme Treppe nach dem Käſeboden f und nach den Hünerſtällen e, d, und eine andere Treppe nach dem Taubenboden unterm Dache. Für eine noch größere Federvieh-Zucht kann dieſe Anlage wenigſtens den Nutzen gewähren, daß dieſe heizbaren Ställe zu Brüteſtällen gebraucht, und die übrigen Federvieh-Ställe in andern Gebäuden angebracht werden, in welchen man der Feuerſicherheit wegen nicht gern eine Feuerung anlegen möchte.

Anm. Herr Cointeraux in der vorgedachten Schrift la Ferme ſchlägt vor, die Hünerſtälle mit dem Backofen zu verbinden, welches aber bei der Heizung deſſelben im Sommer den Thieren wohl ſehr unerträglich ſeyn würde.

Die Höhe der Federvieh-Ställe braucht, wie natürlich, nur ſo zu ſeyn, daß ein Menſch bequem hinein

gehen kann. Die Höhe derſelben in Fig. 142, ſo wie auch die Höhe des Käſebodens, iſt daher mit Inbegriff der 8 bis 9 Zoll ſtarken Balken, ungefähr zu $7\frac{1}{2}$ Fuß anzunehmen, welches auch für die Hüner noch eine bequeme Höhe iſt, um vermittelſt einer ſo genannten Hünerſteige in die zweite Etage gelangen zu können.

Wer an der Federvieh=Zucht ein beſonderes Wohlgefallen findet, für den mag das, aus dem fünften Stücke der erwähnten Oekonomiſch=veterinäriſchen Hefte entlehnte Beiſpiel Fig. 143 zu einer Stallanlage dienen. Es ſind a b c und d Gänſe=, Enten=, Puten= und Hünerſtälle. Im Boden über dieſen Ställen ſind die Tauben unterzubringen. Die Räume e f g ſind als Höfe zu betrachten, in welchen das Vieh frei herumgehen kann; h ſind Tränktröge. Die Umfaſſungen dieſer letzten Höfe beſtehen aus dicht geflochtenen Drathgittern, und der Fußboden beſteht aus einem Lehmſchlag. Dergleichen Federvieh=Liebhaber halten aber mehrentheils Faſanen, für welche dann, ſo wie für die Hüner, die heizbaren Ställe c und b beſtimmt werden können. Die Tauben im Dachboden können von der Heizung der untern Ställe profitiren, wenn noch die Sparren unterhalb mit Brettern dicht verſchalt, und über dem Ofen, in der Decke der untern Ställe, Oeffnungen angelegt ſind.

Die Räume o i k l werden mit einem ſo genannten Pultdache überbauet, und über den Räumen l k m n kann ein Gitterwerk oder auch ein einſeitiges Bretterdach angelegt werden. Im letztern Falle muß die Linie l k den Dachferſt angeben, und das Dach nach m n und o i ablaufen.

Die Taubenhäuſer mitten im Gehöfte werden auf einer oder mehrern Säulen ruhend, oder, wie in den bisherigen Beiſpielen gezeigt worden, ſo angelegt, daß

unter denſelben noch andere nutzbare Räume und Stallungen vorhanden ſind. Die, auf einer einzelnen Säule ſtehenden Taubenhäuſer ſollen beſonders den Zweck befördern, daß Iltiſſe, Marder und Katzen nicht leicht hinan klettern können; ſie haben aber keinen feſten Stand, oder erfordern doch, um ſolchen zu erhalten, umſtändlichere, und für die Folge wenig dauerhafte Vorrichtungen; auch können ſie dann nur ſehr klein werden. Am dauerhafteſten ſind diejenigen der Taubenhäuſer, (unter welchen der Raum nicht zu andern Stallungen benutzt wird,) wenn ſelbige auf vier Säulen ſtehend, nach Fig. 144, angelegt werden. Die innere Einrichtung derſelben iſt aus Herrn Riems und Reuters vorgedachtem Werke entlehnt. A iſt der Grundriß, B der Aufriß und C der Durchſchnitt deſſelben. Vermittelſt einer Leiter ſteigt man zur Thüre a Fig. A, und an dem andern Ende kann ein Glasfenſter b befindlich ſeyn. Innerhalb, an beiden langen Seiten ſind die abgeſonderten Zellen c für jedes Taubenpaar, wornach alſo in dieſem Raume 60 Paar Platz finden. Jede Zelle c iſt etwa 18 Zoll breit, 18 Zoll hoch, 2 bis 2¼ Fuß tief, und hat eine 6 Zoll im Quadrat große Oeffnung, ſo wohl bei f als bei d. Vor jeder der äußern Oeffnungen d iſt ein kleines Ausflug-Brettchen e. Die innern Oeffnungen f bleiben beſtändig offen, die äußern d aber werden durch einen Schieber h in Fig. B, welcher an ſeiner obern und untern Kante in Leiſten läuft, verſchloſſen. In einem ſolchen Schieber ſind eben ſolche 6 Zoll im Quadrat große Oeffnungen, auf die erſtern genau paſſend, eingeſchnitten, und ſo können mit einem jeden Schieber h ſämmtliche Oeffnungen in einer Reihe mit einem Mahle verſchloſſen, oder geöffnet werden. In jeder Zelle befindet ſich ein Neſt, und wenn man von innen eine oder die andere Taube vom Neſte

ergreifen will; ſo wird mit dem gedachten Schieber beinahe die ganze äußere Oeffnung d geſchloſſen, doch ſo, daß man noch etwas Tageslicht behält. Nur zu dieſem Behuf und bei ſehr kalten Tagen oder Nächten werden die äußern Oeffnungen mit dem Schieber verſchloſſen.

Weil aber, wie gedacht, die Tauben zuweilen bei ſtarkem Froſte, oder auch wohl während der Saatzeit im Schlage gehalten und gefüttert werden; ſo muß der innere, freie Raum g Fig. A auch groß genug ſeyn, um ſämmtliche Tauben darauf füttern, und die daſelbſt nöthigen Verrichtungen vornehmen zu können. Auch dieſes wird in ſolchen Taubenſchlägen, welche nur auf Einem Stiele ſtehen, indem dieſer alsdann bis ins Dach hinauf gehen muß, zum Theil verhindert.

Eine Hauptregel in der ökonomiſchen Baukunſt iſt, ſo viel Räume, als nur nützlich werden können, über einander anzulegen, weil dadurch an Dächern und Fundamenten erſpart wird. Dieſerhalb verdienen diejenigen Taubenhäuſer, unter welchen ein, für die Landwirthſchaft nöthiger Käſe=Trockenboden und Ställe angebracht ſind, einen Vorzug. Auch die, bei einem Vorwerk nöthige Feuerſpritze findet (z. B. in Fig. 141 A daſelbſt, anſtatt der Ställe, beſonders wenn das Häuschen mitten im Gehöfte ganz frei ſteht) einen ſehr zweckmäßigen Platz.

Die Einrichtung des Taubenhauſes mit Schiebern läßt ſich in einem Bodenraum über Wohngebäuden nicht füglich anbringen, wenigſtens nicht für mehr Paar, als allenfalls an dem Giebel allein Platz finden können. Es iſt aber auch nicht nöthig, daß jedes Paar Tauben ſein eigenes Ausflugbrett erhält, ſondern es iſt hinlänglich, und aus folgenden Urſachen ſogar beſſer, wenn nur eine oder allenfalls zwei gemeinſchaftliche Ausflug=Oeffnungen (wie in Fig. 142 C) angelegt werden.

Erſtlich ſind dann nicht ſo viele Zuglöcher im Taubenſchlage, und die Seitenwände können mit Brettern feſt verſchlagen, oder dicht ausgemauert werden, wodurch die Thiere wärmer und beſſer wohnen. Zweitens ſind weniger Oeffnungen zu verſchließen, welches bequemer iſt. Drittens kann man vor einer gemeinſchaftlichen Ausflug-Oeffnung einen ordentlichen Fangkorb anlegen, und dadurch die neu angekauften Tauben, ehe ſie ſich ordentlich zu dem Schlage gewöhnt haben, bequemer einfangen. Viertens aber und hauptſächlich iſt die Fig. 144 gezeigte Anlage (welche von außen ganz mit Brettern gut bekleidet ſeyn muß, um die Schieber ordentlich anbringen zu können) nicht nur zu wenig dauerhaft an ſich ſelbſt, ſondern die Schieber nebſt den Leiſten, worin dieſe laufen, verwerfen ſich auch zu bald, da Regen und Sonnenſchein fortwährend darauf wirken; und da ſolche außerhalb lauter vorſpringende Kanten und Fugen geben, auf welchen der Regen ſtehen bleibt; ſo wird das Holz noch früher als ſonſt zur Fäulniß gebracht. Die innere Einrichtung der Taubenhäuſer mit abgeſonderten, aus Brettern zuſammengeſetzten Zellen für jedes Taubenpaar, wie vorher beſchrieben worden, bleibt aber immer eine vorzügliche Einrichtung, und kann auch bei gehöriger Erleuchtung mit Fenſtern da angebracht werden, wo nur Ein Ausflugloch ſtatt findet.

Wenn ein ſolches, gemeinſchaftliches Ausflugloch auf einem Wohngebäude angebracht wird, wo alsdann zuweilen die Katzen ꝛc. über das Dach hinweg gehen, auf das Ausflugbrett ſpringen, und in den Taubenboden kommen; ſo kann zur Vorſicht vor dem Ausflugloch ein, etwa 4 bis 5 Fuß langer Trichter von Brettern, außerhalb ganz mit Blech beſchlagen mit der größern Oeffnung gegen den Giebel und mit der kleinern Oeffnung ab-

wärts, herausgebaut und vor demſelben nur ein kleines Ausflugbrett angelegt werden.

Wo man die einzelnen Zellen nicht anlegen will, oder ſolches zu koſtſpielig findet, da können die Neſter auf leichte Gerüſte feſt und ſo ſchräge über einander geſtellt werden, daß der Koth aus einem Neſte nicht in das andere unten ſtehende fällt, weil ſonſt die im Schmutze ſitzenden Tauben ihre Neſter zu verlaſſen bewogen werden.

Was die übrige Einrichtung der Gänſe-, Enten-, Puten- und Hünerſtälle betrifft, ſo iſt zuvörderſt zu bemerken, daß ſolche mit ordentlichen Glasfenſtern, und zu mehrerer Sicherheit noch mit Drathgittern verſehen ſeyn müſſen, damit zu den Geſchäften im Stalle gehöriges Licht vorhanden iſt, auch die Ställe nicht dumpfig werden, wodurch das Federvieh Läuſe bekommt. Um die Luft in allen Orten dieſer Ställe rein und geſund zu erhalten, iſt das oftmahlige Ausweißen ſehr nothwendig, und um die Reinigung der Federvieh-Ställe recht gut zu bewirken, muß oft und viel Sand hinein geſtreuet werden. Vorzüglich ſind Fenſter in Brüte- und Maſtſtällen zur oftmahligen Reinigung der Luft erforderlich, welche aber Fenſterladen erhalten, weil Finſterniß dem Brüten und Mäſten zuträglich ſeyn ſoll. Die Thüren werden nur ſo klein gemacht, als zum Ein- und Ausgehen durchaus nothwendig iſt, auch müſſen ſie ſehr dicht ſchließen, und wegen des Durchfreſſens der Ratzen allenfalls inwendig an den untern Kanten herum mit Blech beſchlagen werden. Aus eben dieſer Urſach, damit Ratzen und Mäuſe nicht in die Ställe dringen, und beſonders unter dem jungen Federvieh Schaden anrichten, müſſen auch die Umfaſſungsmauern entweder maſſiv, oder von ausgemauertem Fachwerk, am wenigſten aber von dünnem, ausgeſtacktem und gelehmtem Fachwerk ſeyn,

Der Fußboden braucht nur aus geſtampfter Erde zu beſtehen. Auch hält man dieß beſonders in Ställen für junges Federvieh für beſſer, damit ſie ſich durch das Aufpicken des Futters mit den weichen Schnäbeln keine Schmerzen verurſachen und krumme Schnäbel bekommen, welche ihnen in der Folge ſehr hinderlich ſind. Wo aber das Unterwühlen des Fundaments durch Ratzen und Mäuſe zu befürchten ſeyn ſollte, da iſt ein Mauerſtein-Pflaſter, auf der flachen Seite gelegt, beſſer, in welchem Falle dann dem ganz jungen Vieh das Futter auf einem ausgebreiteten Tuche im Stalle vorgeworfen wird. Wenn es irgend die Witterung erlaubt, oder das Vieh nicht zur Maſt eingeſperrt ſitzt, geſchieht die Futterung allemahl außerhalb der Ställe, um nicht durch das Futter ſelbſt die Ratzen und Mäuſe in die Ställe zu locken.

Die Größe der Gänſe- und Entenſtälle kann nach dem Quadratinhalte der Grundfläche ungefähr berechnet, und es kann dazu für eine Gans $2\frac{1}{2}$ Quadratfuß, und für eine Ente $1\frac{1}{2}$ Quadratfuß angenommen werden, weil dieſe Art Thiere nur neben einander auf dem Boden ihren Platz nimmt, der deshalb mit hinlänglichem Streuſtroh verſehen werden muß. Aus demſelben Grunde muß auch der Fußboden des Stalles von der Hoffläche nicht zu hoch liegen, und wenn dieſe Höhe bis einen Fuß beträgt, (um doch auch die Ställe recht trocken zu erhalten); ſo muß eine Appareille vor der Thüre angelegt werden.

Wo die Gänſe etwa nicht auf die Hütung getrieben werden, ſondern mit den Enten gemeinſchaftlich im Gehöfte, oder in der Nähe deſſelben, auf einem Waſſer mehrentheils ſich aufhalten, da würde das jedesmahlige Eintreiben des Abends umſtändlich und ſehr mühſam ſeyn. Deshalb mache man in jedem Stalle zwei Thüren hinter einander, die äußere wie gewöhnlich von Bret-

tern zum feſten Verſchluſſe, die innere aber von Gitter-werk mit einem Klappthürchen darin, welche letztere der Größe der Thiere angemeſſen iſt, und die ſie ſich nach innen hinein ſelbſt aufſtoßen können, indem dieſe Fall-thüre nur von oben mit Bändern angeſchlagen iſt. Den Tag über läßt man beide Thüren offen, damit die Gänſe und Enten aus- und eingehen können; gegen Abend macht man zuerſt die Gitterthüre mit den Fallthürchen zu. Eine ſolche kleine und ſehr leicht gearbeitete Fall-thüre kann auch neben der eigentlichen Stallthüre an-gelegt werden. Zum nächtlichen Verſchluſſe muß dann aber auch dieſe eine feſte Thüre von außen erhalten.

Die Puten und Hüner ſitzen in ihren Ställen auf Gerüſten von verhältnißmäßig ſtarken Stangen über ein-ander. Dieſe Gerüſte müſſen vom Fußboden gegen die Wände ſo ſchräg ſtehen, daß die oben ſitzenden die untern nicht beſchmutzen können. Aus dieſem Grunde läßt ſich die Größe eines Puten- und Hünerſtalles auch ungefähr nach dem Quadrat-Flächeninhalt beſtimmen, wenn man für jede Pute etwa 3 Quadratfuß, und auf jedes Huhn etwa $1\frac{1}{4}$ Quadratfuß annimmt. Außer dieſen Gerüſten müſſen aber auch noch aus Stroh geflochtene Neſter an den Wänden umher, und zwar feſt und ſo angebracht werden, daß ebenfalls kein Beſchmutzen der untern Neſter von den obern herab möglich iſt. Statt der ge-flochtenen Neſter kann man auch rings umher Brett-ſtellagen machen, und darauf die Neſter von Stroh an-bringen. Liegen die Ställe hoch, ſo werden ſo genannte Hühnerſteigen, deren Sproſſen verhältnißmäßig ſtark, und beſonders für Puter nicht mehr als 6 bis 8 Zoll weit aus einander ſtehen, angelegt.

Bei der geringen Höhe der, in Fig. 141 und 142 gezeichneten, maſſiven Ställe ſind die Thüren und Fen-ſter nicht füglich unterhalb der Mauerlatte zu überwöl-

ben, ſondern es muß mit der Mauerlatte in der Waage ein ſtarkes Latteholz über jede Thüre und jedes Fenſter gelegt werden. Auf daſſelbe müſſen die Balken eingekämmt, und dann muß über die Balken hinweg, bis zur Brüſtung der Fenſter der zweiten Etage, ein Bogen auf dem Latteholze ausgemauert werden. Wo übrigens gute Materialien und fleißige Arbeiter vorhanden ſind, da können über die ſehr ſchmalen Fenſter und Thüröffnungen auch faſt ganz ſcheiderechte Bögen gewölbt werden.

Bei Fig. 142 iſt vorzüglich dahin geſehen worden, daß die Feuerung und Röhre genau in die Mitte zu ſtehen kommt, damit ſolche im Dache aus der Mitte des Forſtes geführt werden kann. Daß die Scheidewände in Fig. A, wenn nicht ganz, doch wenigſtens nahe am Ofen herum maſſiv ſeyn müſſen, verſteht ſich von ſelbſt.

In Betreff der Balkenlagen iſt folgendes zu bemerken. Wenn das Gebäude ein Quadrat bildet, und dabei nur klein iſt, und der Boden nicht gebraucht wird, wie in Fig. 141 angenommen worden; ſo ſucht man gern die, leicht ſchadhaft werdenden, freien Giebel zu vermeiden, und überall Walme zu machen. Zu dieſem Behuf muß die Dach-Balkenlage nach Fig. D angelegt, und die vier Gradſparren müſſen in der Spitze zuſammen geſtoßen, die übrigen Sparren aber gegen dieſe angeſchiftet werden. Die untern Balkenlagen in dergleichen quadratiſchen Gebäuden legt man gern ſo, daß z. B. über der erſten Etage die Balken nach der Länge, über der zweiten in die Quere, über der dritten Etage wiederum nach der Länge zu liegen kommen, wenn nähmlich nach Maßgabe der Lage der Treppe nicht zweckmäßiger befunden wird, die Balken nach einer und derſelben Richtung zu legen. In Fig. 141 und 142 z. B., wo

die Treppen in den Etagen übereinander nach einerlei Richtung des Gebäudes liegen, müſſen auch die Balken, um keine Auswechſelungen machen zu dürfen, ſämmtlich nach derſelben Richtung liegen. In Fig. 141 iſt darauf zu ſehen, daß die Treppe, welche zum Boden führt, in der Mitte des Dachs austritt, weil man ſonſt durch die Sparren gehindert werden würde, von ihr Gebrauch zu machen.

§. 163.

Federvieh-Maſtſtälle.

Die Eingangs erwähnten Maſtungen oder Poularderien, in welchen kaſtrirte Gänſe, Puten, Enten, Hüner und Tauben fett gefüttert werden, erfordern, je nachdem ſolche im großen oder kleinen getrieben werden, einige Bauanlagen. Bei einer Poularderie im Großen, welche man gern in der Nähe eines Waldes und Waſſers anlegt, ſind außer den Ställen, eine eigene Wohnung für den Poularden-Meiſter nebſt Geſinde, heizbare Maſt- und Brüteſtälle, Futtergelaß, Keller und Küche mit Keſſeln ꝛc. erforderlich. Ferner gehört dazu eine hinreichende Anzahl Kühe, um die zur Fütterung des Federviehes erforderliche Quantität Milch rein und unverfälſcht zu erhalten. Um nur einen allgemeinen Begriff von einer ſolchen Anlage zu geben, will ich dasjenige entlehnen, was Herr von Eckardt in ſeiner Experimental-Oekonomie darüber angiebt:

„Um jährlich 1283 Stück fettes Geflügel nach „und nach in 313 Tagen abliefern zu können, müſſen „täglich 41 Stück mageres Geflügel, wovon die meiſten „kaſtrirt ſind, in der Maſtung erſetzt werden; weil die „Zeit zum Fettmachen bei Tauben, Kapaunen, Enten „und Hünern 16 Tage, bei Puten und Gänſen 24 Tage

„beträgt. Das in ſolcher Menge auf der Maſt ſitzende „Federvieh gebraucht täglich 107 Kannen Milch, 103 „Pfund Hirſe, 13⅜ Pfund Butter ꝛc. Um dieſe Quan„tität Milch täglich ſelbſt zu gewinnen, ſind 14 Stück „junge, friſch milchende Kühe erforderlich, und um die „Menge junges, mageres Federvieh zuzuziehen, müſſen „außer den Maſtſtällen oder Stuben auch die gehörige „Anzahl Zuchtſtälle angelegt werden. Zu einer ſolchen „Anlage iſt alſo ein geräumiger Platz mit gehörigen „Wohnungen, Kammern, Kellern, Böden, Ställen „und gehöriger Wieſewachs erforderlich. — Ins be„ſondere aber iſt eine große Maſtſtube von 36 Fuß lang, „28 Fuß breit, 14 Fuß hoch, mit drei Fenſtern, wel„che 8 Fuß von der Erde hoch ſtehen, ferner ein Kachel„ofen in einer Ecke und oben an der Decke zwei Luft„züge von 8 Zoll ins Gevierte groß, welche beſtändig „offen bleiben, nöthig, und der Fußboden in dieſer „Stube muß von Mauerſteinen gepflaſtert ſeyn. Rings„um an den Wänden dieſer Stube müſſen die Einſtal„lungen für dieſes Maſtgeflügel befeſtigt werden, und „zwar ſo“ (wie nachher bei Fig. 145 näher beſchrieben werden wird), „daß die unterſten weit vor, die „obern aber immer näher der Wand zugerückt wer„den; damit nicht allein vorne zu den Sauftrögen Platz „bleibt, ſondern hauptſächlich auch darum, damit der „Unrath von einer jeden Stallung auf die Erde fällt, „alle Tage dreimahl hervorgeholt, und der Platz ſauber „gekehrt werden kann. Endlich muß ſich in dieſer „Stube eine, von ſtarken Brettern zuſammen gefügte „Tafel befinden, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, worauf das „Futter zubereitet, und die abgeſchlachteten Stücke ge„reinigt werden können.“

Anm. Es möchte wohl zweckmäßiger ſeyn, anſtatt einer ſo großen und tiefen Stube, lieber zwei kleinere, mit einem

gemein-

gemeinſchaftlichen Ofen in der Scheidewand, anzulegen, welche zuſammen dieſelbe Größe enthielten, und zugleich noch mehrere Wandflächen gewährten.

„Nebenher wird noch eine geräumige Kammer er= „fordert, die etliche große Kaſten mit Deckeln erhält, „in welchen beſtändig einige Centner gemahlner Hirſe „vorräthig gehalten, auch einige Fäßchen Butter ge- „ſtellt werden können. Hiernächſt muß in dieſer Kam= „mer ein hoher, breiter Schrank mit etlichen 40 eiſer= „nen Haken befindlich ſeyn, an welchen das abgeſchlach= „tete und rein geputzte Geflügel ſo lange, bis alles ab= „geliefert wird, gehangen und gegen Fliegen und Unge= „ziefer mit Gazeleinewandsthüren geſichert werden „kann."

„Ein geräumiger Hof für einige hundert Stück „Geflügel zur Zuzucht, nebſt den Zuchtſtällen an deſſen „Seiten, und einem Waſſer in der Mitte für die Gänſe „und Enten, ein Getreideboden für etwa 20 bis 30 „Wiſpel Gerſte ꝛc. ſind dazu gleichfalls nöthig." ꝛc.

Die oben gedachten Einſtallungen für das Maſt= geflügel werden längs an den Wänden der Maſtſtuben nach Fig. 145 von Brettern erbauet, und zwar iſt jede Zelle von unten, von oben, von beiden Seiten und von hinten mit einer Brettwand verſehen. Nur die vordere Seite der Zelle bleibt ganz offen, und jedes Stück Vieh wird nur mit einem Stocke, welcher oben und unten vor der Mitte der Zelle in Löchern feſt ſteckt, eingeſperrt. Um ſo viel, als zur Anbringung des Lochs, worin der gedachte Stock ſteckt, erforderlich iſt, muß alſo das obere Brett jeder Zelle von den Seitenbrettern vorſtehen; und auf demſelben wird zugleich vor jeder darüber be= legenen Zelle ein Trinktrog von glaſurter Töpferwaare oder von ausgepichtem Holze, 6 Zoll lang, 2 Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll tief, befeſtigt, oder verſenkt eingelaſſen. Hinten

in jeder Zelle fehlt ein Stück vom Fußboden = Brette, oder vielmehr es ſteht ſolches von dem hintern Wand= brette um 3 bis 4 Zoll zurück, durch welche Lücke jedes Stück miſten kann; und damit der Miſt von jeder Zelle auf den Fußboden der Stube falle, ſind die Zellenreihen über einander nach hinten zurück gebauet.

Für Kapaunen und Maſthüner wird eine jede Zel= le 9 bis 10 Zoll breit und hoch, und etwa 16 bis 18 Zoll lang gemacht. Für Puten und Gänſe müſſen ſie verhältnißmäßig größer, doch immer nur ſo groß ſeyn, daß das Thier ſich nicht darin umdrehen kann. Gewöhn= lich macht man die Zellen für Gänſe und Puten unten, und für Kapaunen, Hüner und Tauben oben. Die Tau= benſtallungen können auch viereckige Gitterkörbe ſeyn. Man macht ſie 2 Fuß lang, 2 Fuß breit, und 8 Zoll hoch, und läßt oben in der Mitte nur eine kleine Fall= thüre von 6 Zoll ins Gevierte, durch welche man die Tauben, deren mehrere in einen ſolchen Korb kommen, einſetzen und herausnehmen kann. Auch zur Einſtallung junger Hüner kann man dergleichen Körbe gebrauchen.

Dieſe kurze Beſchreibung dürfte wohl hinreichend ſeyn, um von den Gebäuden und Einrichtungen der Maſtſtälle und Poularderien einen ungefähren Begriff zu erhalten. Wer indeſſen eine Federvieh = Mäſtung im Kleinen verſuchen will, der kann ſolches auch vermittelſt einer Anlage nach Fig. 142, oder auch ſo bewirken, daß die Brütung und Mäſtung in einer Kammer neben oder über der Geſindeſtube gewählt wird, wo denn die übri= gen Federvieh = Ställe in andern Gebäuden im Gehöfte ſich befinden. Die Anlage der Maſtzellen bleibt aber auch in ſolchen Fällen nothwendig.

B. Von Schweineſtällen.

§. 137.

Zur zweckmäßigen Anlage der Schweineſtälle muß dem angehenden Baumeiſter von der Schweinezucht überhaupt wenigſtens folgendes bekannt ſeyn.

Die Benennungen der verſchiedenen Sorten Schweine ſind: ganz junge oder Ferkel; ein Jahr alte, oder kleine Faſelſchweine (Kleinfaſel); zwei Jahr alte, oder große Faſelſchweine (Großfaſel). Ehe die Schweine nicht 2 Jahr, oder beſſer bis 2½ Jahr alt ſind, müſſen ſie nicht zur Begattung oder Zucht gelaſſen werden, weil ſonſt ſie ſo wohl, als ihre Jungen von elender, kleiner Race bleiben. Wenn ſie aber zur Zucht gelaſſen worden ſind, heißen die weiblichen, Zuchtſäue, und die männlichen, Stammſchweine (Beyer, Hackſch, Keiler, Eber oder Kempen). Die zwei= bis dreijährigen Schweine, welche kaſtrirt und zum Fettmachen aufgeſtallt ſind, werden Maſtſchweine genannt.

Schon im erſten Jahre zeigen die Schweine den Begattungstrieb, daher nicht nur die einjährigen von den zweijährigen und Ferkeln abgeſondert, ſondern auch, beſonders diejenigen männlichen Geſchlechts, welche nicht als Stammſchweine aufgezogen und zur Zucht gelaſſen werden ſollen, bei Zeiten kaſtrirt werden müſſen, damit ſie die Race nicht verſchwächen.

Auf 10 bis 12 Zuchtſauen iſt ein geſunder Kempe zur Fortpflanzung hinlänglich. Eine Zuchtſau wirft jedesmahl 1 bis zu 10 Junge, gewöhnlich aber mehr als eins, und dieß in einem Jahre zwei Mahl. Man nimmt daher für jeden Wurf in der Regel 6 Stück, alſo von einer Sau in einem Jahre wenigſtens 12 Stück

an, weil ſo wohl einige der jungen Ferkel ſterben, als auch gleich nach dem Abſetzen als Spanferkel verkauft werden.

Die Schweine haben nicht ſo wie die mehrſten andern Thiere eine gewiſſe Zeit im Jahre mit ihren Begattungstrieben, ſondern ſie ſind faſt immer, ſo lange, bis ſie ordentlich belegt ſind, hitzig oder brünſtig. Aus dieſer Urſach werden die Kempen nur zu gewiſſen Zeiten unter die Zuchtſchweine gelaſſen, und übrigens abgeſondert gehalten.

Anm. Wenn die Schweinezucht regelmäßig betrieben werden ſoll; ſo dürfen die Kempen nur allemahl Anfangs October und Ausgangs März zu den Zuchtſäuen gelaſſen werden. Da nun eine Sau 16 bis 18 Wochen trächtig geht, ſo bringt ſie alsdann allemahl im Auguſt und im März die Ferkel, welche 5 bis 6 Wochen geſäugt und dann nach 14tägiger Entwöhnung nebſt den Mutterſchweinen noch bei guter Jahreszeit auf die Weide getrieben werden. Iſt aber nicht hinlängliche Winterfütterung vorhanden; ſo iſt es beſſer, die Sauen nur einmahl im Jahre ferkeln zu laſſen. In dieſem Falle wird die Sau erſt in der Mitte Decembers belegt, wo ſie dann ihre Jungen im Mai bringt, und letztere noch in demſelben Jahre auf der Weide gehörig aufgefüttert werden.

Auf Wieſen und andere gute Weideplätze müſſen die Schweine nicht getrieben werden, weil das andere Vieh, und beſonders die Pferde durch den Schweinemiſt eine Abneigung vor ſolcher Weide erhalten. Nur in Wälder und Büſche gehören die Schweine, um außer der Eichel- und Buchmaſt die Wurzeln und Inſecten daſelbſt zu genießen; eben ſo auch nur auf die Brach- oder Stoppelfelder. Wer ſeinen Schweinviehſtand nach der Brach- und Stoppelhütung beſtimmen muß, der kann auf jeden Morgen Ackerland nicht mehr als Ein Stück rechnen, und muß außerdem noch, wo möglich, mit Trank und Spülig aus der Brandtweinbrennerei zu Hülfe kommen. Wo die Schweine von ſaurer Milch, Wadicke und dem Abgange von der Milch nebenher oder vorzüglich gefüttert werden, da rechne

man den Abgang von der Milch von 10 bis 15 Kühen auf eine Sau und 15 Ferkel oder Faſelſchweine. Wenn man, bei nicht ganz hinlänglichem Winterfutter die Sau zweimahl im Jahre werfen läßt; ſo ſind nur diejenigen Ferkel, welche im Frühjahr geworfen werden, die beſten zur Zucht, indem ſolche mit Hülfe der Weide ſich beſſer auslegen. Ein Kempe, welcher jährlich 10 bis 12 Sauen zweimahl zu belegen hat, kann bei der beſten Conſtitution nicht viel über 4 bis 5 Jahr gebraucht werden; auch würde es nicht rathſam ſeyn, weil dann das Fleiſch deſſelben zu hart und weniger genießbar werden würde. Es muß alſo für jeden alten Kempen immer ein junger zugezogen werden; der alte wird hiernächſt kaſtrirt und fett gemacht. Aus den ſämmtlichen, in einem Jahre geworfenen Ferkeln werden die zur Zucht brauchbarſten Mutterſchweine, und die gedachten wenigen jungen Kempen ausgewählt, und die übrigen zur Maſt oder zum Verkauf ſämmtlich kaſtrirt.

§. 138.

Von der Abſonderung, Lage und Größe der Schweineſtälle.

Aus dem bisher geſagten ergiebt ſich nun, daß die Schweine ſchon ihrer Natur nach abgeſondert werden müſſen. Es iſt dies aber auch ihrer verſchiedenen Größe wegen nothwendig, und zwar geſchieht ſolches auf folgende Art.

1. Die abgeſetzten Ferkel in einem Stalle, weil ſolche von den größern Schweinen beſchädigt und verdrängt werden würden.

2. Ein Stall für die Kleinfaſel-Schweine aus eben dem Grunde. In kleinen Wirthſchaften werden dieſe genannten beide Sorten auch wohl nur durch Einſetzewände von Brettern, wovon weiter hin die Rede ſeyn wird, einſtweilen, und bis die kleinen Ferkel etwas herangewachſen ſind, abgetheilt.

3. Ein Stall für die Großfaſel-Schweine. In dieſen Stall kommen nicht nur die größern kaſtrirten

Schweine beiderlei Geſchlechts, und die zur Zucht aufzu=ziehenden Mutterſchweine, ſondern auch die Zuchtſauen, ſobald ſie geworfen haben, und die Ferkel abgeſetzt ſind.

4. Saukothen oder kleine Ställe, in welchen jede Zuchtſau, beſonders kurz vor dem Ferkeln und bis die Jungen abgeſetzt ſind, geſtallet wird, weil eine Sau, wenn ſie Junge hat, bei der Annäherung eines andern Schweins ſehr böſe wird.

5. Maſtſtälle, in welchen die kaſtrirten Groß=faſel=Schweine, die nicht zur Zucht gebraucht werden, auch die unbrauchbar gewordenen Kempen und Zucht=ſauen, nachdem ſolche beiderſeits kaſtrirt ſind, fett ge=füttert werden.

6. Ein Stall für kranke Schweine, damit ſol=che abgeſondert von den übrigen gefüttert, und ruhiger gehalten werden können.

7. Wo die Schweine zu Mäſten in Eich= und Buch=wälder getrieben werden, da müſſen im Walde ebenfalls Ställe und Krippen, und entweder ein See, oder flie=ßendes Waſſer, oder eine Pumpe, vorhanden ſeyn. In ſolchen Stall werden die Schweine zur Nacht einge=trieben.

8. Wo die Schweinezucht ſehr im Großen betrie=ben wird, thut man wohl, noch mehrere Unterabthei=lungen zu machen, und zwar die zur Zucht beſtimmten Schweine (wohin vorzüglich die zur rechten Zeit ge=worfenen Ferkel gehören) aus allen vorgedachten Klaſ=ſen eine jede von denen, welche zum Verkauf oder zum Mäſten aufgezogen werden, beſonders zu ſtallen, und ſie beſonders gut zu füttern.

In kleinen Wirthſchaften wird der Schweineſtall gewöhnlich an einem Giebel des Kuhſtalles angelegt, weil die jungen Ferkel nach dem Abſetzen am beſten mit ſau=rer Milch und Wadicke, und nur nebenher mit anderm

Futter gefüttert, und ſo nach und nach entwöhnt werden. Beſſer aber, vorzüglich in großen Wirthſchaften, werden die Schweineſtälle in beſondern Gebäuden angelegt. Iſt eine Brau- und Brennerei beim Gehöfte, ſo finden die Maſtſtälle neben der Brennerei ihren ſchicklichſten Ort. Die Kempenſtälle können ganz beſonders im Gehöfte, oder auch neben den Maſtſchweineſtällen, angelegt werden. Die letztere Lage dürfte deshalb wohl die beſte ſeyn, weil die Kempen der Zucht wegen ſehr gut genährt werden müſſen. Wo keine Brau- und Brennerei auf dem Gehöfte iſt, da finden die Maſtſtälle am beſten neben der Molkerei ihren Platz.

Anm. Zuweilen wird auch als Regel angegeben, den Schweineſtall möglichſt vom Pferdeſtalle entfernt, anzulegen, weil der Geruch von den Schweinen den Pferden ſehr unangenehm, und ihr beſtändiges Grunzen den Pferden beunruhigend ſey. Der verdienſtvolle und alles ſorgfältig beobachtende Oekonom, Herr Staatsrath Thaer, hat jedoch den Schweineſtall dicht beim Pferdeſtalle, und bemerkt nicht, daß die Pferde dadurch ſich weniger wohl befinden, oder beunruhigt werden; vielmehr findet derſelbe, daß die Vermengung des Pferde- und Schweine-Miſtes ſehr vortheilhaft ſey.

Da die Sonne den Schweinen überhaupt, und beſonders den jungen Ferkeln ſehr zuträglich iſt; ſo muß der Schweineſtall im Gehöfte wo möglich mit der Fronte gegen Mittag liegen. Uebrigens muß die Lage und der Boden trocken und etwas erhöht ſeyn, wovon weiterhin ein mehreres vorkommen wird.

Ein hinlänglicher Raum in den Ställen iſt immer jeder Creatur ſehr zuträglich. Zu viel Raum ſowohl in der Länge, Breite und Höhe, verurſacht aber auch, außer den überflüſſigen Baukoſten, daß ſolche Ställe im Winter zu kalt ſind. Ueber folgende Maße ſtimmen die

mehrſten Schriftſteller und erfahrnen Oekonomen überein, als:

zum Ferkelſtall, für jedes Stück 5 bis 6 Quadratfuß;

zum Kleinfaſelſchweine-Stall, für jedes Stück 8 Quadratfuß;

zum Stall für Großfaſel oder erwachſene Schweine, für jedes Stück 10 Quadratfuß.

Dieſe Größen gelten jedoch nur für große Schweinezuchten, wo jede dieſer Sorten in einem beſondern Stalle gehalten wird. Wenn aber bei kleinern Schweinezuchten in einem Stalle, zur Abſonderung der gedachten Klaſſen, oder gar in dem Großfaſelſtalle, für die Saukothen noch beſondere Abtheilungen, durch Brettwände gemacht werden ſollen, da muß der Stall verhältnißmäßig größer angelegt werden.

Eine Saukothe muß hinlänglich groß, und zwar wenigſtens 5 Fuß breit und 7 bis 8 Fuß lang gemacht werden, weil nicht nur eine Sau mit zuweilen 8 bis 10 Ferkeln Platz darin finden muß, ſondern auch weil, wenn wegen Mangel an hinlänglichem Raum die Sau ihre Ferkel drückt oder tödtet, ſie ſolche zuweilen frißt, und ſich ſo das Freſſen ihrer eigenen Jungen angewöhnt.

Ein Kempenſtall muß die Größe einer Saukothe erhalten, weil dieſe Thiere oft groß und dabei ſehr unruhig ſind.

Die Maſtſtälle werden am beſten jedesmahl für 2 Schweine abgetheilt. Jede ſolche Abtheilung muß wenigſtens 24 Quadratfuß enthalten, jedoch nicht weniger, weil dieſe Thiere ſehr üppig ſind und vielen Futterneid beſitzen, daher beſſer, beſonders da, wo der Schlag der Schweine groß iſt, 35 bis 40 Quadratfuß zu rechnen ſind. Wenn mehrere in einem Stalle beiſammen

gemäſtet werden müſſen; ſo ſind für jedes Maſtſchwein 12 bis 16 Quadratfuß hinlänglich.

Ueber die Größe des Stalles für kranke Schweine, welcher nur bei großen Schweinezuchten nothwendig iſt, und dann von den übrigen Schweineſtällen abgeſondert angelegt wird, läßt ſich natürlich nichts beſtimmen.

Der Größe eines Stalles in Eich- und Buchwäldern richtet ſich nach der Zahl der daſelbſt weidenden Maſtſchweine. Die Ställe werden überhaupt ſehr leicht und nur eigentlich als Schuppen gebauet.

Wenn die Zuchtſauen, Großfaſel-, Kleinfaſel-Schweine und Ferkel auch bei nicht großen Schweinezuchten, in einzelnen Abtheilungen des Stallgebäudes ſtehen; ſo verſteht ſich jedoch von ſelbſt, daß die Sauen mit ihren Ferkeln nicht mit den übrigen Schweinen auf einer und derſelben Futtertenne gefüttert werden dürfen. Auf einer Tenne werden die ſämmtlichen Ferkel, Klein- und Großfaſel-Schweine, beſonders wenn ſie Abends von der Weide kommen, gemeinſchaftlich gefüttert, und damit die kleinern von den größern nicht verdrängt, auch die Tröge gehörig geſtellt werden können, ſo muß dieſe Futtertenne ſo groß ſeyn, als die Großfaſel-, Kleinfaſel- und Ferkelſtälle zuſammen genommen an Größe betragen. Auch müſſen die Ställe um dieſe Futtertenne herum liegen und ihre Zugänge von derſelben aus erhalten. Nach dem Futtern wird eine jede Sorte in den Stall getrieben, wobei der Hirt ſich unter den Haufen begiebt, und oft mit vieler Mühe die Abſonderung der Schweine vorzunehmen hat.

Die zweite, von dieſer ganz abgeſonderten Futtertenne für die Zuchtſauen, muß ebenfalls ſo liegen, daß die Saukothen dieſelbe umſchließen und ihre Zugänge von derſelben erhalten. Die Fütterung der Sauen mit ihren

Ferkeln auf dieſem Platze geſchieht ſo, daß Anfangs eine jede Sau mit ihren Jungen allein, hernach mehrere Sauen mit ihren Jungen, und endlich wegen der Entwöhnung, die Ferkel allein und die Säue allein, herausgelaſſen und abgefüttert werden. Liegen nun die Saukothen um dem Futterplatze herum, ſo können die Tröge füglich nicht anders als in der Mitte deſſelben ſtehen, und müſſen deren ſo viele vorhanden ſeyn, daß die Thiere, ohne ſich drängen zu dürfen, vor denſelben ſtehen und freſſen können. Aus dieſem Grunde muß bei wenigen Saukothen um einen Futterplatz, letzterer die Größe der Saukothen zuſammen genommen enthalten, bei vielen Saukothen hingegen braucht derſelbe allenfalls nur für jede Saukothe 30 Quadratfuß gerechnet, im Ganzen groß zu ſeyn.

Anm. In England werden die Schweine gewöhnlich in den Hof gelaſſen, um gefüttert zu werden.

Von andern iſt vorgeſchlagen worden, anſtatt der vorgedachten Futtertennen, einzelne ſeparirte Futterhöfe vor den Schweineſtällen anzulegen, welchem Vorſchlage auch Herr Manger in ſeiner ökonomiſchen Bauwiſſenſchaft beipflichtet. Die mehreſte Erfahrung ſcheint aber für die Futtertennen zu ſeyn, welche auch zu jeder Jahreszeit und Witterung mit gleicher Bequemlichkeit benutzt werden können.

Zur Einrichtung großer Schweineſtälle gehört auch eine beſondere Küche, welche zugleich die Futterkammer iſt. In dieſer Küche müſſen die Stampftröge ſtehen, und ein oder mehrere eingemauerte Keſſel angelegt ſeyn. Kann man unter oder neben der Küche auch noch einen gewölbten Keller, zur Aufbewahrung der zum Schweinefutter beſtimmten Gewächſe, anbringen; ſo giebt dies noch mehrere Bequemlichkeit. Eine ſolche Küche muß entweder ganz nahe beim Schweineſtall, oder beſſer in dem Stallgebäude ſelbſt befindlich ſeyn, und

aus folgenden Urſachen mit den Saukothen und übrigen Schweineſtällen vermittelſt bequemer Gänge in Verbindung ſtehen. Sobald nähmlich eine Sau ihre Ferkel geworfen hat, muß derſelben von Kleie und Schrot, oder von grobem Mehle ein milchwarmes Getränk, oder Oehlkuchen mit Waſſer, vollauf, täglich 3 bis 4 Mahl, und zwar 4 Wochen lang, verabreicht werden, damit ſie den Ferkeln genugſame Milch geben kann. Nach 4 Wochen giebt man der Mutter, damit ſich die Milch verringere, etwas geringeres Futter, auch Gras oder Klee, und gewöhnt die Ferkel ſelbſt zum Freſſen an, indem man die Sau allein in den Hof läßt, und während der Zeit den Jungen entweder Mehlgetränke, oder mit der Zeit etwas Schrot von Gerſte, oder Hafer, oder Körner von Gerſte oder Hafer, *) welche aber vorher gekocht und wieder kalt geworden ſeyn müſſen, oder aber am beſten, ſauere Milch mit etwas gekochten Körnern, auf der Futtertenne verabreicht.

*) Den jungen Ferkeln viel Körnerfutter gleich Anfangs zu geben, hat den Nachtheil, daß ſie leicht den böſen Grind, oder einen ähnlichen Ausſchlag bekommen.

Wenn die Ferkel nach 5 bis 6 Wochen abgeſetzt werden, dann muß man mit der vorgedachten Fütterung noch einige Wochen fortfahren, und ſie nach und nach erſt auf die Weide ſchicken, auch demnächſt in den allgemeinen Ferkelſtall bringen. Hieraus geht alſo hervor, daß da, wo viel Ferkel gezogen werden, auch ein beſonderer kleiner Stall für die Abſetzferkel von vielem Nutzen iſt. Dieſer Ferkelſtall kann auch in dem allgemeinen Ferkelſtalle durch Einſetzbretter abgeſchlagen werden.

Die übrigen Faſelſchweine und größern Ferkel werden mit gekochten Kartoffeln, geſtampften Rüben oder Kohl, auch wohl mit Brandtwein- und anderm Spüh-

lig gefüttert. *) Zu allem dieſem Behuf iſt die vorgedachte Küche, Keller ꝛc., ſo wie auch eine ausgemauerte Grube für den Spühlig erforderlich.

*) Den Säue, welche ferkeln ſollen, muß kein Spühlig aus der Brandtweinbrennerei gegeben werden, weil ſolche mehrentheils dann verwerfen.

Daß das gekochte Futter den Schweinen in Trögen verabreicht werden muß, verſteht ſich von ſelbſt; alles übrige trockene oder blos geſtampfte Futter, als Rüben, Kohl ꝛc., wird ihnen aber blos auf die Futtertennen vorgeworfen, und die Tröge alsdann voll Waſſer gegoſſen, weil es den Schweinen ihrer hitzigen Natur wegen nie an Waſſer fehlen darf.

Die Anlage der Maſtſtälle, welche, wie ſchon gedacht, am zweckmäßigſten der Brandtweinbrennerei (wo ſolche vorhanden iſt) nahe liegen, unterſcheidet ſich von den ſo eben erwähnten übrigen Schweineſtällen dadurch, daß ſolche keine Futtertennen erhalten, ſondern die Tröge dergeſtalt gegen die Ställe anliegen, daß die Schweine, ohne aus dem Stalle gelaſſen werden zu dürfen, daraus freſſen können, wie weiterhin umſtändlicher beſchrieben werden wird. Längs vor dieſen Trögen muß aber ein, wenigſtens 4 bis 5 Fuß breiter Gang vorhanden ſeyn, auf welchem die Stampftröge, Einbrühbottige ſtehen, und das vorräthig zubereitete Futter, (welches den Maſtſchweinen am Ende der Mäſtung jedesmahl wenig, aber recht oft verabreicht wird,) aufbewahrt werden kann. Auf eine Futterkammer neben den Maſtſtällen, zur Aufbewahrung und Zubereitung des Schrotes ꝛc. und auf eine Sei- und Tränkgrube, letztere entweder in der Brenn- oder Brauerei ſelbſt, oder in dem Maſtſtalle, muß gleichfalls Rückſicht genommen werden.

§. 139.

Was in Abſicht der Reinhaltung der Schweine beim Bau der Ställe für ſelbige zu beobachten iſt.

Es iſt ein ſehr einfältiges Vorurtheil, wenn man glaubt, daß ein Schwein von Natur ein unreinliches Thier ſey, und in einem unreinlichen Stalle am beſten gedeihe. So wie Reinlichkeit allen übrigen Thieren vorzüglich zuträglich und gedeihlich iſt, eben ſo iſt ſie es auch den Schweinen. Daß aber ein Schwein ſich oft und gern im Kothe und Unflath wälzt, rührt von ſeiner hitzigen Natur her, und man muß daraus nicht einen Hang, ſich abſichtlich zu beſchmutzen, herleiten, ſondern auf die Nothwendigkeit zur Abkühlung und Schwemme, folglich auf eigene Geſunderhaltung dieſer Thiere ſchließen. Eine Schwemme iſt ihnen, wegen des durch ihre Ausdünſtungen auf der Haut ſich ſammelnden Schmutzes, je fetter ſie werden, je mehr nothwendig. Aus dieſer Urſach iſt es ſehr vortheilhaft, wenn im Gehöfte ein reines Gewäſſer befindlich iſt, in welchem die Schweine überhaupt, und vorzüglich die Maſtſchweine, gebadet werden können. Iſt ein ſolches Waſſer nicht vorhanden, ſo müſſen ſie auf dem Hofe oftmahls mit Waſſer begoſſen werden. Man kann alſo annehmen, daß Reinlichkeit in den Ställen, außer einer guten trockenen Streu, *) auch für die Schweine ein Hauptbedürfniß iſt, und um dies zu bewirken, gehören dazu vorzüglich zweckmäßig angelegte Fußböden.

*) In den Saukothen zu viel Streu zu geben, kann, beſonders wenn die Ferkel noch ſehr jung ſind, auch wieder den Nachtheil bewirken, daß dieſe kleinen Thiere ſich darunter verſtecken, von der Mutter nicht geſehen, und folglich leicht erdrückt werden. Eben dies kann auch dann eintreten, wenn etwa der Miſt in den Saukothen ſich anhäuft.

Einige Oekonomen ſind der Meinung, daß ausgebohlte, oder mit Holz belegte Fußböden, den

Schweinen wärmer, und folglich zuträglicher als gepflaſterte ſind. Daß ſie wärmer ſind, (wenn anders die Wärme den Schweinen aus vorgedachen Urſachen, nicht ſogar im Sommer nachtheilig wird,) hat ſeine Richtigkeit; allein daß ſie mühſamer als gepflaſterte Fußböden zu reinigen ſind, und was wohl das ſchlimmſte iſt, daß der Urin die Bohlen ganz durchzieht, und dann das Vieh beſtändig in dieſen nachtheiligen Ausdünſtungen liegen müſſe, iſt wohl eben ſo wenig zu leugnen.

Wenn man dennoch die Fußböden von Bohlen macht; ſo iſt zu merken, daß ſolche einen hinlänglichen Abfall von der Krippe nach hinten zu erhalten, mit Löchern durchbohrt ſeyn, oder mit breiten Fugen zwiſchen den Bohlen verſehen, oder (da ſich beides bald mit Miſt verſtopft) noch beſſer ſo gemacht werden müſſen, daß der Fußboden von der hintern Mauer um ungefähr 2 Zoll abſteht, durch welchen Zwiſchenraum der Urin nach unten abfließen kann. Wenn der Urin auf dieſe Art unter den Fußboden läuft, ſo muß derſelbe hohl gelegt, und das darunter befindliche Terrain, wenigſtens mit Feldſteinen, gepflaſtert und mit Abzügen verſehen werden.

Um einen ſtets reinlichen Fußboden zu erhalten, haben einige vorgeſchlagen, runde Stangen mit geringen Zwiſchenräumen neben einander, oder auch ein enges Gitterwerk als Fußboden zu legen, und unter demſelben, wie vorgedacht, einen hohlen Raum zu laſſen, damit der Urin durch die Stangen einen leichten Abfluß erhalte. Liegen aber die Stangen ſo nahe an einander, daß ein Schwein mit ſeinen Füßen nicht durchgleiten kann; ſo werden die Zwiſchenräume ſehr bald von Miſt und Streu verſtopft ſeyn, und kein Abfluß dazwiſchen übrig bleiben. Uebrigens will man be-

merkt haben, daß ſich dieſe Thiere bald an einen ſolchen Fußboden gewöhnen.

Die mit Feldſteinen gepflaſterten Fußböden ſind in Schweineſtällen die gebräuchlichſten: wenn man aber ſtreng auf Reinlichkeit und Geſundheit der Thiere ſieht; ſo läßt ſich dagegen einwenden, daß der Urin größtentheils von der Pflaſtererde eingezogen, und aller Reinlichkeit ungeachtet ein nachtheiliger Geruch erhalten wird. Die mit Klinkern auf der hohen Kante, oder mit Flieſen gepflaſterten Fußböden, ſind daher meiner Meinung nach in Schweineſtällen die reinlichſten und beſten, und zwar, wenn ſolche, (wie es jedesmahl geſchehen ſollte,) von den Seitenwänden ab nach der Mitte und zugleich von der Krippe ab nach hinten, mit einem ſtarken Gefälle von beinahe 1 Zoll auf den laufenden Fuß gepflaſtert und von ſolchem gemeinſchaftlich tiefſten Punkte aus durch die Frontmauern mit Löchern oder Ausflüſſen von 4 bis 5 Zoll ins Gevierte groß verſehen werden. Dergleichen gepflaſterte Fußböden ſind durch das Beſpühlen mit Waſſer ſehr gut zu reinigen, und von allem Geruch zu befreien; und da, vorzüglich im Winter, alle Abend trockene Streu gegeben wird; ſo werden ſolche Fußböden für das Wohlſeyn und für die Geſundheit der Schweine immer die beſten bleiben. Selbſt bei weniger Streu ſind ſie für Maſtſtälle ganz vorzüglich geeignet, weil dieſe überhaupt, wegen der Feiſtigkeit der Thiere, noch kühler als die übrigen Schweineſtälle gehalten werden müſſen.

Die Fußböden in den Futtertennen werden (es mögen übrigens die Ställe ſelbſt gepflaſtert oder gebohlt ꝛc. ſeyn) allemahl, entweder mit Feldſteinen oder beſſer gleichfalls mit Klinkern auf die hohe Kante in Kalk gepflaſtert, und mit eben ſolchem, jedoch von den Ställen abwärts gekehrten, Gefälle und Abfluß, wie vorher ge-

dacht, verſehen, weil ſolche täglich wenigſtens einmahl ſehr rein abgewaſchen oder eigentlich geſcheuert werden müſſen.

Anm. In dem Journal, l'Eſprit des Journaux. Tom. V, Mai 1791, S. 375, wird in Betreff der Reinlichkeit der Schweine Folgendes angeführt: „Es iſt weſentlicher, als „man denken ſollte, in einem Schweineſtalle einen freien „Ständer oder Pfahl aufzuſtellen, an welchem die „Schweine ſich reiben oder ſcheuern können. Herr „Marſchall hatte Gelegenheit, die Nützlichkeit davon „zu bemerken, als er ein paar Schweine in einen Stall „brachte, in welchem von ungefähr ein ſolcher Pfahl „befindlich war. Als die Schweine in dieſen Stall ka„men, waren ſie unrein, ihr Haar ſtrupig, und ihr An„ſehen ſchlecht und träge. In wenigen Tagen reinigten „ſich die Schweine vollkommen, ihre Borſten waren ſehr „gleich und glänzend; man bemerkte auch an der Mun„terkeit der Schweine, daß ſie ſich ſehr wohl befänden. „Es iſt nicht zweifelhaft, daß diejenigen Thiere, welche „kein Wohlbehagen finden, auch nicht zunehmen. Die „Wieſengärtner (Herbagers) unterlaſſen es niemahls, „einige Bäume oder Pfähle ſtehen zu laſſen, damit ihr „Vieh ſich daran reiben könne; und demungeachtet hat „vielleicht noch niemand daran gedacht, in einem Schwei„neſtalle in eben der Abſicht einen Pfahl zu errichten, „obgleich dieſe Creaturen es eben ſo nöthig haben, ſich „zu reiben, um geſund zu ſeyn, als anderes Vieh ꝛc.

J. B. B., Eigenthümer u. Ackersmann zu J....

§. 140.

Von der Höhe, der Decke, den Luftzügen und dem Bodenraum in Schweineſtällen.

Zur Geſundhaltung der Schweine gehört ferner eine angemeſſene Höhe der Ställe. Die bekannteſten Schriftſteller hierüber geben ſolche ſehr verſchieden an, und indem jeder ſeine Angabe mit Gründen zu unterſtützen ſucht, wird bald die Höhe der Maſtſtälle größer, als die der übrigen, bald umgekehrt verlangt.

langt. Meine Meinung hierüber iſt: daß, wenn die Maſtſtälle kühler als die übrigen ſeyn ſollen, ſie auch höher als die übrigen Schweineſtälle ſeyn können. Letzteres wird zuweilen unvermeidlich, wenn z. B. ſelbige in andern höhern Gebäuden angelegt werden. Die Maſtſtälle aber abſichtlich höher als die übrigen Schweineſtälle zu bauen, wäre meines Dafürhaltens eine unnöthige Verſchwendung, da die übrigen Schweineſtälle ſchon eine, der geſunden Luft und der Bequemlichkeit angemeſſene, Höhe erhalten müſſen. Will man außerdem noch die Maſtſtälle kühler als die übrigen halten; ſo benetze oder ſcheuere man den Fußboden darin vorzüglich im Sommer recht oft mit reinem Waſſer, welches zugleich die Luft reinigt und den Schweinen ſehr zuträglich iſt. Ueberhaupt iſt zu bemerken, daß jeder Stall nur mit der darin gehörigen Anzahl Thiere, für die er beſtimmt iſt, angefüllt ſeyn ſollte, um letztern einen geſunden Aufenthalt zu gewähren; denn ſind zu viel Schweine in einem Stalle, ſo wird ſelbſt in einem ſehr hohen Stalle ihnen die Hitze darin ſchaden, und ſind zu wenig, nach Maaßgabe der Größe des Stalles darin, ſo wird ihnen im Winter ſelbſt ein ſehr niedriger Stall noch zu kalt ſeyn.

In Hinſicht auf die Größe der Schweine ſelbſt würde eine Höhe von 6 Fuß ſchon hinreichend ſeyn. Da aber ihre ſtarke Ausdünſtung die Luft ſehr leicht verdirbt, und auch damit man bequem im Stalle handthieren kann, würde ich bei hinreichenden Luftzügen die Höhe für alle Arten von Schweineſtällen auf 8 Fuß im Lichten feſtſetzen.

Die Decke muß ſo wohl wegen der nöthigen Wärme des Stalles im Winter, als auch damit die Dünſte nicht in den Bodenraum dringen, ſehr feſt ſeyn. Die

mehr gedachten geſtreckten Windeldecken ſind daher auch hier die beſten und wohlfeilſten.

Der Bodenraum, zu welchem eine bequeme Treppe führen muß, kann zur Streu, und als Kaffboden, ſonſt aber auch, wenn die Decke, wie gedacht, feſt und gut gemacht iſt, zu jedem andern beliebigen Behuf benutzt werden. Wenn Streu und dergleichen für die Schweinezucht gehörige Gewächſe auf dem Boden aufbewahrt werden; ſo iſt es ſehr bequem, wenn über jede Futtertenne eine Oeffnung in der Decke angebracht iſt, um die Streu ꝛc. ſogleich herunter werfen zu können.

Da die Schweineſtälle nach voriger Angabe nur niedrige Gebäude ſind, und wenn geſtreckte Windeldecken gewählt werden, ihre Höhe von 8 Fuß ſogar mit Inbegriff des Balkens angenommen werden kann; ſo eignet ſich, wie ſchon vorher gedacht, ein Theil des Bodenraums auch ſehr gut für die Hünerſtälle, welche daſelbſt einen warmen Platz finden.

Die Luft in einem Schweineſtalle muß immer kühl ſeyn, und die Schweine niemahls in Schweiß kommen, weil ſonſt, wenn ſie plötzlich friſche Luft erhalten, es ihnen ſo nachtheilig als vielen andern Thieren iſt. Jedoch darf auch eben ſo wenig Kälte oder eine empfindliche Zugluft die Schweine treffen, weshalb die Luftzüge (ſo wie ſchon vorher bei den Schafſtällen geſagt worden) ſo nahe als möglich an der Decke in den Umfaſſungswänden anzulegen ſind. So gedeihlich es für die Schweine iſt, wenn ihnen ihre Ställe eine angemeſſene Wärme gewähren, eben ſo nachtheilig iſt es, die Ställe durch Verſtopfung oder Verſchließung der Luftzüge, zu warm zu halten.

Anm. Herr von Eckardt führt in ſeiner Experimental-Oekonomie folgendes Beiſpiel an: „In einem „Maſtſtalle, worin zuſammen 60 Schweine lagen, wa-

„ren 2 Luftlöcher in den Umfaſſungsmauern, jedes 14 „Zoll ins Gevierte befindlich, von dem Brennerknechte „aber einſtmahls im Winter das eine ganz, das andere „zur Hälfte mit Stroh, aus guter Meinung verſtopft „worden. Ungefähr eine Stunde hernach war ſchon eine „ſo große Hitze im Stalle entſtanden, daß, als man „zufällig den Stall öffnete, die Schweine kaum noch „athmen konnten, durch einander taumelten und der „Schweiß ihnen wie Waſſer vom Leibe lief."

Damit aber die in den Umfaſſungswänden angelegten Luftzüge auch mit einander korreſpondiren, und die beabſichtigte Wirkung leiſten können; ſo müſſen die innern Wände, zur Abtheilung der verſchiedenen Ställe im Gebäude, nicht bis zur Decke hinauf reichen. Die Abtheilungswände zu den Saukothen werden daher gewöhnlich nur 5 bis 6 Fuß hoch gemacht. In den hiernächſt folgenden Beiſpielen wird hierüber noch mehreres geſagt werden.

Gewöhnlich werden die Luftzüge nur als Kreuzlöcher geſtaltet. Da aber durch ſelbige Schnee und Regen in den Stall treiben kann; ſo iſt es auch hier beſſer, ſolche durch theilweiſe Weglaſſung des Balkenſtirn⸗Brettes zu verſchaffen. Es müſſen aber einestheils deren nie zu wenig gemacht, anderntheils auch, damit alsdann die Kälte im Winter nicht zu ſtark eindringe, innerhalb Klappthüren vor ſelbige angebracht werden.

Da bekanntlich auch das Tageslicht zur Reinigung der Luft vieles beiträgt; ſo wird es zur Geſundheit der Schweine gereichen, wenn in den Ställen einige Fenſter angebracht werden, wodurch man zugleich das erforderliche Licht bei Wartung, Pflege und Reinhaltung derſelben erhält

§. 141.

Von der Anlage und Einrichtung der Schweineſtälle.

Um ſo wohl das Geſagte durch Beiſpiele zu erläutern, als auch um die Conſtruction der Schweineſtälle näher zu zeigen, iſt bei der Anlage Fig. 146 angenommen worden, daß der geſammte Schweineſtall 13 Zuchtſauen, 78 Ferkel, 65 kleine und 45 große Faſelſchweine nebſt Futterkammer ꝛc. enthalten, der Kempenſtall aber beſonders liegen ſoll.

Das ganze Gebäude iſt maſſiv, 129 Fuß 4 Zoll lang, 38 Fuß tief, und die Abtheilungen darin (ſiehe Fig. A) folgende:

a 13 Zuchtſauſtälle, jeder ungefähr 5 Fuß mit Inbegriff der Scheidewände breit und 8 Fuß lang;

b der Futterplatz dazu enthält $388\frac{2}{3}$ Quadratfuß, welches beinahe 30 Quadratfuß auf jede Sau beträgt.

Damit aber die kleinen Ferkel, welche ſo eben erſt abgeſetzt worden, beſonders gepflegt, und beſſer als die übrigen geſtreuet werden können; ſo iſt allenfalls

c ein Stall für dergleichen kleine Ferkel von $229\frac{1}{3}$ Quadratfuß groß, welcher jedoch auch in nöthigen Fällen als Krankenſtall, oder auch zu Futtervorräthen gebraucht werden kann. Hiernächſt kommen ſämmtliche Ferkel in den Stall,

d, welcher daher für 78 Ferkel, 430 Quadratfuß groß iſt, folglich für jedes Stück ungefähr $5\frac{1}{2}$ Quadratfuß beträgt.

e iſt ein Stall für 65 Stück Kleinfaſelſchweine, 525 Quadratfuß, ohne den Einſchnitt für den Abtritt, groß, welches für jedes Stück reichlich 8 Quadratfuß beträgt. Der Stall

f iſt für 45 Stück Großfaſelſchweine 450⅗ Quadratfuß groß, folglich für jedes Stück reichlich 10 Quadratfuß.

g der gemeinſchaftliche Futterplatz enthält 1235¼ Quadratfuß, folglich iſt derſelbe nur 170 Quadratfuß kleiner als der Flächeninhalt der Ställe d, e und f zuſammen genommen; indeß kann, wenn wirklich derſelbe nicht groß genug ſeyn ſollte, einigen Schweinen das Futter in ihrem Stalle vorgeworfen werden.

h die Futterkammer iſt 16 Fuß breit und 19 Fuß 8 Zoll tief; ſie hat einen Feuerherd mit zwei eingemauerten Keſſeln, in welchen das Kochfutter präparirt wird. Auch iſt noch Raum darin vorhanden, um die Stampftröge und allenfalls eine Schlemmptiene oder Grube darin anzubringen, welche indeß hier, wo keine Maſtſtälle angebracht ſind, nicht eigentlich nöthig iſt. Die Treppe in der Futterkammer von 3 Fuß 3 Zoll breit und 14 Stufen hoch, führt nach dem Boden, woſelbſt die Streu ꝛc. aufbewahrt, und durch Oeffnungen in der Decke, in die Futterplätze b und g herunter geworfen wird. Die Futterkammer liegt zugleich ſo, daß man aus derſelben ſehr bequem nach beiden Futterplätzen, und auch nach dem Stalle c für die ganz jungen Ferkel gelangen kann.

i iſt ein Abtritt von zwei Sitzen für das Geſinde, welcher hier ſeinen beſten Platz findet; deſſen Grube aber, ſo wie der ganze Abtritt, ſehr feſt und mit Mauern von dem Stalle abgeſondert werden muß.

In Fig. 147 iſt ein Gebäude von Fachwerk 36 Fuß tief und dabei angenommen, daß keine Brenn- und Brauerei ſich im Gehöfte befindet; daher die Maſt-

koben und Keilerſtälle mit dem allgemeinen Stalle verbunden ſind, und zwar ſind:

a zehn einzelne Ställe für Zuchtſauen; desgleichen

b ein Stall für einen Keiler. Jeder dieſer Ställe iſt beinahe 5 Fuß mit Inbegriff der Scheidewände breit, und 8 Fuß lang. Die Futtertenne

c iſt 10 Fuß breit und $346\frac{2}{3}$ Quadratfuß groß, welches wiederum ungefähr 34 Quadratfuß für jede Sau beträgt.

d ſind 5 Maſtſtälle, wovon die erſtern viere jeder für 2 Schweine à 6 Fuß im Lichten lang und breit iſt, der fünfte aber iſt 14 Fuß 8 Zoll lang und 6 Fuß breit für 5 bis 6 Schweine. Dieſe Maſtſtälle nebſt dem Kempenſtalle ſind von den übrigen Schweineſtällen durch Wände, die bis an die Decke hinauf gehen, mit Thüren darin, getrennt.

e iſt ein Futtergang vor den Maſtſtällen, weil die Maſtſchweine und Kempen im Stalle ſelbſt gefüttert werden, weshalb die Tröge auch unmittelbar an jedem Stalle angebracht ſind.

f iſt eine große Futterkammer, deren Lage die Fütterung ſämmtlicher Schweine ſehr erleichtert; g iſt eine in der Ecke gemauerte Tränk- und Schlemmp-Grube, in welche, vermittelſt eines an der Fronte vorſtehenden Goſſenſteins, aller Spühlig ꝛc. aus der Hausküche ſogleich eingegoſſen werden kann. Uebrigens dient dieſe Senkgrube auch dazu, um das in Vorrath für einen Tag gekochte Futter gehörig abkühlen zu laſſen. Die übrigen einzelnen Ställe in dieſem Gebäude ſind eben ſo wie in Fig. 146 zu ordnen.

Wenn nicht ſo langes Balkenholz, als zu den beſchriebenen beiden Anlagen erforderlich iſt, zu erhalten wäre, oder andere Umſtände es verhindern ſollten, ſo tief zu bauen; ſo kann die Einrichtung nach Fig. 148 gemacht werden. Dieſes Gebäude iſt auf 10 Zuchtſauen in den Ställen a a ꝛc., einen Kempenſtall b, einen Stall c für 40 Großfaſelſchweine, einen Stall d für 50 Kleinfaſelſchweine, und einen Stall e für 60 Ferkel eingerichtet; f f ꝛc. ſind Futterplätze von der Größe der daran ſtoßenden Ställe; g g ſind zwei Futterkammern, und h ein Abtritt. Dies ganze Gebäude iſt nur 21 Fuß 4 Zoll tief, dagegen aber 178 Fuß 6 Zoll lang. Eine Bequemlichkeit mehr, als in den vorigen Einrichtungen iſt hierbei, daß nähmlich jede Sorte Schweine ganz ihren eigenen Futterplatz hat, welches wegen des Eintreibens in die Ställe, nach dem Futtern, ſehr bequem iſt. Die Mittelwände in dieſen Ställen dienen blos zur Unterſtützung der Balken, können aber auch zu noch mehrerer Separation der Schweine, wie in c, d und e angedeutet worden, vortheilhaft benutzt werden

Anm. Wenn, wie vorhin gedacht worden, die Fütterung in dazu beſonders abgeſonderten Höfen vor den Ställen geſchehen ſollte; ſo würden hier nicht nur die ſämmtlichen Futtertennen wegfallen, ſondern auch nur eine Futterkammer nöthig ſeyn, wodurch das Gebäude ungefähr 64 Fuß weniger an Länge bedürfte.

Die in den Futterplätzen in allen drei Einrichtungen befindlichen Unterzugsſtänder haben zugleich den Vortheil, daß ſich die Schweine daran ſcheuern können, wie in der Anmerkung Seite 32 erwähnt worden iſt.

Für kleine Schweinezuchten kann die in Fig. 149 vorgeſtellte Einrichtung dienen. Es ſind darin: a a a die Saukothen, b b Ferkelſtälle, c der Stall für grö-

ßere Schweine, und d der Futterplatz. Eine Futterkammer iſt hierbei nicht befindlich, weil bei ſo kleinen Schweinezuchten das Futter gewöhnlich in der Wirthſchaftsküche zubereitet wird.

Wenn die Lage der Schweineſtälle, wie ſchon früher gedacht, gegen Mittag ſeyn ſoll, weil die Sonne den Schweinen ſehr wohlthätig iſt; ſo würde dies in Fig. 146 und 147 ſo zu verſtehen ſeyn, daß die Hinterfronte x y, in welcher die Ställe liegen, gegen Mittag, die andere Fronte aber, gegen das Gehöfte zu liegen käme. Zugleich entſteht hieraus noch der Vortheil, daß die rauhen Nordwinde wegen der übrigen Gebäude im Gehöfte die Hofſeite der Stallgebäude nicht ſo heftig treffen können, die Futterkammern aber eine kühle Lage erhalten. Die Dispoſition der Thüren und Fenſter iſt aus den Zeichnungen zu erſehen, und nur noch zu bemerken, daß, um den Gang e in Fig. 147 A gehörig zu erleuchten, die Thüren der Maſtſtälle und Saukothen nur 5 Fuß hoch gemacht werden, wo dann durch die offenen Räume über den Thüren, hinlänglich Licht nach dem Gange einfallen kann, und die Luftzüge überall Communication erhalten.

Um einen gehörigen Luftzug durch den ganzen Stall, vermittelſt der in beiden Fronten an mehrern Orten fehlenden Balkenſtirnbretter zu erhalten, ſollten alle nach der Länge des Gebäudes laufende Wände, in den Saukothen ſo wohl als in den übrigen Schweineſtällen, nur 5 Fuß hoch ſeyn. Dieß kann man dadurch erhalten, daß nähmlich in den hölzernen Wänden die obern Fächer nicht ausgemauert, und in den maſſiven Wänden nahe an der Decke möglichſt viele und große Oeffnungen gelaſſen und überwölbt werden.

Die Haupteingangsthüre i Fig. 146 A nach dem großen Futterplatze muß wenigſtens 5 Fuß breit und

zweiflüglicht ſeyn, weil durch dieſe Thür die mehreſten Schweine ein = und ausgetrieben werden. Die Thür k, ſo wie ſämmtliche übrige Thüren, welche von dem großen Futterplatze und der Futterkammer nach den verſchiedenen Orten ausgehen, können 3 Fuß breit ſeyn. Die Thüren nach den einzelnen Maſtſtällen werden 2½ Fuß breit, und die Thüren nach den Saukothen nur 2 Fuß breit gemacht.

§. 142.

Conſtruction der Schweineſtälle.

Die Schweineſtälle ſollen warm, das heißt, die Umfaſſungswände dicht und dauerhaft ſeyn, damit Kälte und rauhe Winde nicht in die Ställe dringen können. Aus dieſem Grunde, und weil auch die Schweine ſehr gern ihre Ställe ruiniren, ſind maſſive Ställe die beſten. Wegen der geringen Höhe im Lichten, ſind die Fronten und Hauptſcheidemauern in Fig. 146, ungeachtet der Tiefe von 38 Fuß, nur 1½ Stein, und die Mittelwände nur 1 Stein ſtark, wobei aber gute Materialien und fleißige Arbeit vorausgeſetzt werden.

Die Hauptthürſchwellen in Schweineſtällen dürfen nur ſehr niedrig liegen, weil ſonſt die trächtigen Schweine ſich ſehr leicht Schaden zufügen. Deswegen wird eine Apparcille vor den Thüren angelegt. Von der Höhe der Thürſchwelle, z. B. von i in dem Futterplatze g, läuft das innere Klinker = Pflaſter bis zur Mittelwand, mit beinahe 1 Zoll Steigung auf jeden laufenden Fuß in die Höhe, und wenn bei der Mittelwand die Höhe des Stalles im Lichten 8 Fuß betragen ſoll; ſo beſtimmt ſich hiernach und nach der Tiefe des Stalles die Höhe der Frontmauern.

Es iſt ſchon Seite 32 erwähnt worden, daß der nöthigen Reinlichkeit wegen, das Klinkerpflaſter ſo wohl

in den Ställen als in den Futterplätzen ſehr oft mit Waſſer beſpühlt und geſcheuert werden, auch das Waſſer überall durch die Frontmauern einen ſchnellen Abzug finden muß. Da nun der Futterplatz g Fig. 146 ſehr lang iſt, ſo müſſen mehrere dergleichen Ausflüſſe in der Vorderfronte und darnach das Pflaſter angeordnet werden. Kann in den Saukothen a a ꝛc., welche am Giebel liegen, der Abfluß vielleicht nicht zunächſt durch die Giebelmauern geleitet werden; ſo iſt ſolcher, längs hinter den Kothen innerhalb derſelben, und zwar auf der Hälfte der Tiefe des Gebäudes, mit dem Gefälle nach vorne, und mit der andern Hälfte nach hinten hinaus, niemahls aber über den Futterplatz hinweg, anzulegen.

Sollen die Fußböden in den Ställen von Holz gemacht werden, ſo giebt Fig. 150 die Conſtruction eines guten Fußbodens von Bohlen, und Fig. 151 eines Fußbodens von Gitterwerk an. Hierbei iſt folgendes zu bemerken: In Fig. 150 B liegt der Bohlen-Fußboden von b bis a abhängig, und die Bohlen ſtoßen dicht und ſcharf an einander, damit der Urin und das Waſſer nur durch die ſchon früher erwähnte zwei Zoll breite Fuge a abfließen kann. Bei einem Gitterwerk Fig. 151 B iſt der Abhang nicht nöthig, und liegen daher die Unterlagen c im erſtern Falle ſchräg, im letztern aber horizontal. Um die Bohlen in Fig. 150 B zuweilen aufnehmen, und die Unreinigkeiten unterhalb wegſchaffen zu können, müſſen ſolche nicht auf die Unterlagen genagelt, ſondern nur hinter der letzten Bohle in dem Raume a etwa ein eiſerner Stift, oder hölzerner Abſatz auf die Unterlagen befeſtigt werden, damit auch durch kein Verſchieben der Bohlen der Raum a zugeſchoben werde. Das Gitterwerk in Fig. 151 B iſt in den Unterlagen eingelaſſen, und braucht gleichfalls nicht (wenigſtens nicht

ſämmtliche Stäbe) auf die Unterlager genagelt zu werden.

Diejenigen Unterlager, auf welchen die hölzernen Scheidewände zur Abtheilung der einzelnen Saukothen ſtehen, müſſen breiter als die darauf ſtehenden Wände ſeyn, damit die Fußboden=Bohlen ꝛc. auf denſelben noch Auflager erhalten. Sollte aber z. B. in den Maſtſtällen d in Fig. 147 A auch noch in der Mitte eines jeden Stalles ein Unterlager nöthig ſeyn, weil die Ställe 6 Fuß breit ſind; ſo brauchen dergleichen Unterlager wegen ihrer geringen Länge nicht mehr als 5 bis 6 Zoll im Quadrat ſtark zu ſeyn. Um auch die ſämmtlichen Unterlager, wenn ſolche verfault ſind, leicht herausnehmen zu können, werden ſelbige nirgends eingemauert, ſondern nur auf einzelne vorſpringende Pfeiler f in Fig. 150 und 151 B gelegt.

Wenn auch das ganze Gebäude, wie in Fig. 147 angenommen worden, von Fachwerk erbauet werden ſollte; ſo muß deſſen ungeachtet das maſſive Fundament oder die Plinte unter den Umfaſſungs= und Hauptſcheidewänden, ſo hoch über den Fußboden der Ställe reichen, daß das Waſſer und der Urin die Schwellen nicht erreichen und zu geſchwind verſtocken kann. Es iſt daher, zwar in der erſten Anſchaffung theuer, jedoch für die Folge ſehr vortheilhaft, die Schwellen der hölzernen Schweineſtälle von Sandſtein zu machen. Da ferner die Schweine ihre Ställe auch ſehr leicht ruiniren, ſo müſſen in ſämmtlichen Wänden entweder die Stiele, zwiſchen welche die Fächer ausgemauert werden, gut ausgehöhlt ſeyn, (wie bereits im erſten Theile S. 452 bei den Thürzargen erinnert worden), oder beſſer, in die unterſten Fächer ein Riegel auf den andern zwiſchen die Stiele gelegt, folglich nicht ausgemauert, ſondern eigentlich ausgeblöckt, oder, was bei den Umfaſſungs=

oder Hauptſcheidewänden immer vorzüglicher, und dauerhafter bleibt, die Untermauerung unter den Schwellen wenigſtens 2 Fuß über die innern Fußböden hoch gemacht werden, damit die Schweine die ausgemauerten Fächer nicht erreichen können. Bei ſehr unruhigen und großen Schweinen kann es ſogar nothwendig werden, ſelbſt die maſſive Mauer noch mit Bohlen oder ſtarken Brettern zu bekleiden, um ſie gegen das Abſcheuern zu ſchützen. Diejenigen kleinern Scheidewände, als z. B. an und zwiſchen den Saukothen und Maſtſtällen, welche keine maſſive Untermauerung haben, ſondern nur auf den vorgedachten Unterlagern ſtehen, werden entweder um 2 bis 3 Fuß vom Fußboden herauf auf beiden Seiten mit Brettern benagelt (ſiehe Fig. 150 B bei e) und die obern Fächer mit Lehmſtaken ausgefüllt; oder es werden wie in Fig. 151 B und A zwiſchen den Stielen, welche auf beiden Seiten Falze haben, die Fächer mit Planken oder ſtarken Bohlen von unten bis 5 Fuß hinauf, ausgeſetzt. Alle übrige Fronten und Hauptſcheidewände, wenn nähmlich die maſſive Untermauerung der Fachwerkswände nicht hoch genug über den Fußboden aufgeführt iſt, müſſen innerhalb der Ställe gegen die ausgemauerten Fächer mit Brettern bekleidet werden, welches beſonders in den Kempen- und Maſtſtällen nothwendig wird, weil dieſe Thiere ſehr üppig ſind, und daher die feſteſten Ställe erfordern.

So wie die mit Planken oder ſtarken Bohlen auszuſetzenden Wände eben beſchrieben worden, können auch diejenigen interimiſtiſchen Wände gemacht werden, welche man bei kleinern Schweinezuchten innerhalb der großen Ställe zu beſondern Abtheilungen anlegt.

Wenn ein Schweineſtall in ſeinen Umfaſſungs- und Hauptſcheidemauern von Lehmpatzen, Luftſteinen, oder Piſéſteinen erbauet werden ſollte; ſo treten die oben ge-

dachten Vorſichtsmaßregeln wegen der leichtern Auflösbarkeit und Zerſtörbarkeit des Materials um ſo mehr ein, und muß alsdann allemahl eine maſſive Untermauerung von 3 Fuß über die innern Fußböden hoch gemacht werden.

Die Tröge oder Krippen für die Schweine werden entweder aus Holz oder aus Sandſtein gearbeitet. Von Holz werden ſie gewöhnlich aus einem vollen Stamme gehauen, und deshalb nicht gern aus Bohlen zuſammen geſetzt, weil ein rund gehöhlter Boden ſich leichter reinigen läßt, und dies beſonders, wenn das Vieh mit gekochtem Futter ꝛc. gefüttert wird, von vorzüglicher Nothwendigkeit iſt, indem ſonſt die Krippen zu bald verſauern. Sandſteinerne Krippen ſind zwar dauerhafter, jedoch muß ſehr feſter Stein dazu genommen werden, weil ſonſt die ordentliche Reinigung derſelben nicht gut möglich iſt, indem weicher Stein die Feuchtigkeiten ſehr leicht in ſich aufnimmt und gleichfalls verſäuert. Krippen aus kienenem Holz werden von Schweinen ſehr bald zerfreſſen, und Eichenholz lauget wiederum aus, beſonders bei warmer Fütterung, daher Büchenholz das beſte iſt. Eiſerne Krippen würden hier die beſten ſeyn, jedoch weil ſie eigentlich in langen Enden in einem Stück gegoſſen oder zuſammen geſetzt werden müßten, ſo hat man meines Wiſſens bis jetzt noch nicht Gebrauch davon gemacht.

Die Breite der Krippen für erwachſene Schweine, iſt im Lichten 12 bis 16 Zoll, ihre Tiefe ungefähr 12 Zoll. Für ganz junge Ferkel darf aber die Krippe nicht ganz ſo hoch oder tief ſeyn, weil ſie ſonſt entweder nicht heran reichen, oder, wenn die Krippe um etwas in den Fußboden verſenkt ſtände, darin ſehr leicht ertrinken könnten. Aus dieſem Grunde werden die Krippen b Fig. 146 A, für die Zuchtſauen mit ihren Ferkeln, nur

etwa 6 Zoll im Lichten tief, dabei aber wo möglich 18 und mehrere Zoll breit gemacht. Wer dergleichen Krippen etwa 8 bis 9 Zoll tief machen will, der muß ſolche doch um 5 bis 6 Zoll in das Pflaſter einſenken, damit ſie für die ganz kleinen Ferkel immer noch niedrig genug bleiben. Das Verſenken der Krippen hat, wenn ſolche von Holz ſind, den Vortheil, daß ſie feſter ſtehen, und nicht von den Säuen verſchoben werden können, welches ſonſt durch eingepflaſterte Pfähle, oder Steine, welche aus dem Pflaſter hervorſtehen, verhindert werden muß. Aus eben dem Grunde werden die an den Wänden ſtehenden Krippen um den Futterplätzen g Fig. 146, wenn ſolche nicht von Stein, ſondern von Holz ſind, mit eiſernen Haken an den Wänden befeſtigt.

Die vorgedachten ſehr breiten Krippen würden, wenn ſelbige von Holz ausgehauen werden ſollten, ſehr ſtarkes Bauholz erfordern, daher müſſen dann ſolche aus Bohlen gemacht und nach Fig. 152 in den untern Ecken dreikantige Leiſten ſcharf eingepaßt, feſtgenagelt und gut verpicht werden, um zu verhindern, daß ſich kein Futter in die Winkel anſetzen kann. Auch können die Krippen, wenn ſie in die Erde verſenkt ſtehen, gemauert werden. Um die Reinigung der Krippen, welche über der Erde ſtehen, mehr zu erleichtern, macht man an einem Ende derſelben ein Zapfloch, durch welches das Ausſpühlwaſſer auslaufen kann, ſie müſſen dann etwas, jedoch nicht ſehr abhängig ſtehen, weil ſonſt wiederum das naſſe Futter nicht gleichförmig vertheilt werden könnte. Bei den vorhin gedachten in die Erde geſenkten Krippen geht dies nicht an, iſt aber auch wegen ihrer großen Breite und geringern Tiefe, wodurch die Reinigung ſchon ſehr erleichtert wird, nicht ſo nöthig.

Gewöhnlich werden die Krippen auf Unterlager, und zwar für erwachſene Schweine die Oberkante der Krippe nicht höher als ungefähr 1½ Fuß, und für die größten Schweine nicht mehr als 1¾ Fuß hoch geſetzt. So ſtehen z. B. die Krippen für Maſtſchweine in Fig. 150 B mit ihrem innern Rande 1 Fuß 9 Zoll hoch. Die hintere Seite dieſer Krippe iſt aber noch um einige Zoll höher, damit die Klappe g (welche oben an dem Wandriegel mit Bändern beweglich befeſtigt iſt, und auf der hintern Seite der Krippe aufruht, auch daſelbſt bei h mit einem Ueberwurf und Vorſtecker verſchloſſen wird) die Schweine nicht verhindere, mit dem Kopfe in die Krippe zu reichen. Zu dieſem Zweck muß dann der Wandriegel, woran die Klappe oberhalb mit ihren Bändern befeſtigt iſt, 1½ bis 2 Fuß über die Vorderkante der Krippe liegen.

Auch werden die Krippen nach Fig. 151 B und A halb in und halb außer dem Stalle geſtellt, und die Klappen bei k dergeſtalt mit Bändern befeſtigt, daß ſolche in die Stellung k m zum Futtergeben und hiernächſt in die Stellung k l zum bequemen Freſſen für die Schweine und zum Verſchluß des Stalles, gerichtet werden kann, wobei die Klappe jedesmahl mit hölzernem Riegel, oder mit Ueberwurf und Kramme feſtgeſtellt wird.

Weniger gut iſt die Methode, wo die Krippe ganz in dem Stalle, und nur ein kleiner Theil derſelben vorne vor dem Stalle vorſteht, um darein das Futter ſchütten zu können. Wenigſtens iſt es auf dieſe Art mühſamer, die Krippen zu reinigen, weil man dazu jedesmahl in den Stall gehen muß; auch kann nicht verhindert werden, daß die Schweine in die Krippe ſteigen.

Wenn die Krippen, wie in Fig. 150 B, vor dem Stalle ſtehen, und ſolche durch die nach außen vorſchla=

gende Klappe g verſchloſſen werden; ſo drängen die Schweine faſt unaufhörlich gegen die Klappe, und wenn der Ueberwurf nebſt Vorſtecker h nicht recht feſt ſteckt, ſteigen ſie auch wohl gar aus dem Stalle heraus. Wenn daher der Trog nach Fig. 151 halb in und halb außer dem Stalle ſteht, ſo gewinnt man hierbei nicht nur an Platz im Futtergange, ſondern die Schweine können auch die Klappe nicht öffnen, indem ſie ſolche eher zu= als aufdrücken.

Weil aber auch die Schweine ſehr oft ganz in die Krippe hinein ſteigen, dadurch das Futter verderben und verſchwenden; ſo kann, um ſolches zu verhindern, z. B. bei den Maſtſtällen nach Fig. 150 A und B, worin nur zwei Schweine ſich befinden, ein ſchwacher Mittelſtiel i vor der Mitte der Krippe angebracht werden, wo dann nur ſo viel Raum für jedes Schwein übrig bleibt, um bequem zur Krippe gelangen zu können. Wenn aber die Tröge ganz in die Ställe hinein liegen, oder wenn die Krippen längs den Wänden ſtehen, (wie z. B. in Fig. 146 A bei p in dem Futterplatze g,) da muß eine Art von Raufe, in welcher die Zwiſchenweiten wenigſtens 1 Fuß betragen, oder (nach dem Vorſchlage Anderer) ein Brett mit Löchern, ſchräg von der Vorderkante der Krippe bis gegen die Wand, über den Trog geſtellt, befindlich ſeyn, und ebenfalls ſo befeſtigt werden, daß die Raufe oder das Brett, während der Reinigung der Tröge, nach oben hinauf in einzelnen Theilen gegen die Wand gelehnt werden kann. Für ganz frei ſtehende Krippen, wie z. B. die in dem Futterplatze b Fig. 146 A, wo für die Zuchtſauen ſolche Veranſtaltung ebenfalls nothwendig iſt, wird am einfachſten eine Art von Leiter flach über die Krippe gelegt, oder längs an beiden Seiten eine dergleichen aufrecht ſtehende Raufe angebracht.

Anm.

Anm. Der franzöſiſche Baumeiſter Herr Cointeraux macht in der ſchon früher angeführten Schrift, betitelt: la Ferme, folgenden Vorſchlag: „Da die Schweine gierig „ſind, und ſie, um geſchwinder zu freſſen, mit den Fü„ßen, ja wohl ganz und gar in den Futtertrog hinein „ſteigen; ſo dürfte es gut ſeyn, an einem aufgeſtellten „Stocke oder Axe ein bewegliches Gitterwerk über die „Tröge zu machen, durch deſſen Fächer die Schweine „nur die Schnautze ſtecken könnten, um zu freſſen.“

Die Thüröffnungen innerhalb vor dem Futterplatze nach den einzelnen Schweineſtällen können ſo hoch ſeyn, als die früher angegebene innere Höhe des Stalles es erlaubt. Die Thüren darin ſelbſt aber ſind mit 5 bis 6 Fuß hoch genug, wobei man dann zugleich die Bequemlichkeit erhält, in die Ställe hineinſehen zu können, ohne die Stallthür aufmachen zu dürfen. In Rückſicht des Beſchlags dieſer Thüren iſt zu merken, daß ſolche, zwei Riegel und zwar den einen in gewöhnlicher Höhe von 3½ Fuß, und den zweiten unten in einer Höhe von etwa 1 Fuß vom Fußboden, erhalten müſſen, damit die Thüren von den Schweinen nicht unterhalb abgebogen und zerbrochen werden können, weil nähmlich, um die Ställe ſelbſt nicht zu beſchränken, dieſe Thüren in die Futtertenne hinein aufſchlagen.

„Warum, ſagt Herr Cointeraux in der vorgedachten Schrift, will man 11 Livres und 10 Sous „für den Beſchlag an einer Schweineſtallthür verwenden? „Es bedarf eine ſolche Thür vielmehr nur eines „ſehr einfachen Beſchlags, z. B. nur eines einzigen „Zapfens; allein er muß nicht ſo wie gewöhnlich an der „Seite der Thür, ſondern beinahe in der Mitte derſel„ben befeſtigt werden. Ein eiſerner Zapfen alſo unten, „und einer oben, wenn man letztern nicht von Holz „machen will: das iſt der ganze nöthige Beſchlag an

„einer ſolchen Thür, welche zugleich ſich bei dem gering„ſten Anſtoß auf, und von ſelbſt zu bewegt.

„Die Schweine, deren Inſtinkt von dem des grö„ßern Hofviehes ſehr unterſchieden iſt, werden eine ſol„che Thür den Tag über hundertmahl auf- und zuma„chen, wobei jedesmahl die Thür von ſelbſt zufallen wird. „Die Schweine ſind nähmlich viel reinlicher, als man „es denken ſollte, und diejenigen, welche Obacht gege„ben haben, werden wiſſen, daß dieſe Creaturen ſich „niemahls in ihren Ställen verunreinigen. Will man „aber den Schweinen das Aus- und Eingehen verweh„ren; ſo kann ſolches an derſelben Thür ſehr leicht ver„mittelſt eines hölzernen Riegels geſchehen."

Hiernach würde eine ſolche Schweineſtallthür auf die Fig. 153 A und B vorgeſtellte Art anzufertigen ſeyn; die Oeffnung der Thür geſchieht nach denjenigen Richtungen, wie die bezeichneten Pfeile in Fig. B angeben. Damit nun jede Hälfte der Thür Breite genug gewährt, ſo muß die ganze Breite derſelben etwa 4 Fuß betragen, und um die Oeffnung der Thür von innen und außen zu bewirken, muß ſolche nur an einer einzigen Seite e a Fig. A, ſonſt nirgend einen Falz haben, woſelbſt der Riegel f außerhalb angebracht werden kann. So viel läßt ſich wohl aus der bloßen Beſchreibung des Herrn Cointeraux entnehmen; allein wodurch die Thür die Neigung erhalten ſoll, von ſelbſt jedesmähl wieder zuzufallen, dies wird nicht angegeben. Es läßt ſich aber auf folgende Art bewerkſtelligen. Der obere Zapfen b, welcher in dem Wandriegel läuft, wird genau auf die Mittellinie der Thür befeſtigt; der untere Zapfen d aber, welcher in der Schwelle läuft, wird ungefähr $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll, je nachdem die Thür hoch iſt, außer der der Mittellinie der Thür nach derjenigen Seite hin befeſtigt, an welcher der vorgedachte äußere Falz zum Anſchlagen

der Thür ſich **nicht** befindet. Hierdurch erhält die Thür jedesmahl bei ihrer Eröffnung eine ſchräge Stellung, (wie die Linie b d angiebt,) und durch das Uebergewicht der größern Hälfte der Thür b e a d die Neigung, wiederum zuzuſchlagen. Um auch die Oeffnung der Thür möglichſt zu erleichtern, müſſen die beiden Zapfen locker gehen, der untere aber wo möglich in einer eiſernen Pfanne laufen, und die Thür möglichſt niedrig ſeyn.

Eine andere Einrichtung erhalten die Thüren von den Saukothen, welche ſich nähmlich auf die S. 25 beſchriebene Fütterung der Säue und Ferkel bezieht. Dieſe Thüren ſind nähmlich 2 Fuß breit, und indem ſie niedriger als die Thüröffnungen ſind, laſſen ſie oberhalb eine Oeffnung, durch welche man in jeden Stall hinein ſehen kann, ohne die Thüren öffnen zu dürfen; außerdem muß noch jede Thür aus **zwei** einzelnen Theilen über einander beſtehen, und zwar der untere $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch, damit die Sau, wenn ſie ohne die Ferkel heraus gelaſſen werden ſoll, über dieſe niedrige Thür hinaus ſpringen kann; gegentheils aber, wenn die Ferkel ohne die Sau aus dem Stalle gehen ſollen, ſo geſchieht dies durch Eröffnung der untern kleinen Thür. Daß eine jede der zwei Thüren über einander ihren eigenen feſten Beſchlag und Riegel haben müſſe, verſteht ſich von ſelbſt. Herr **Borheck** in ſeiner mehr erwähnten **Landbaukunſt** meint, daß die gedachte kleine Thür zum Ausgange der Ferkel 2 Fuß hoch, 1 Fuß breit, **neben** der größern Thür angebracht werden könnte, wo denn die größere Thür im Ganzen verbliebe. Wie können aber dann die Ferkel im Stalle zurück gehalten werden, wenn die Sau allein, und zwar durch die größere Thür, heraus gelaſſen werden ſoll? Meiner Meinung nach wird die Abſicht dann nur halb erreicht, welches auch

der Fall ſeyn würde, wenn nach dem Vorſchlage Anderer blos ein Schieber unten in die große Thür gemacht würde.

Endlich iſt noch anzumerken, daß, wenn die Decke in einem Schweineſtalle nicht recht dicht und feſt iſt, dann nicht allein wie gedacht das im Dachboden etwa befindliche Futter verderben, ſondern auch, gemachten Erfahrungen zufolge, ein Ziegeldach von den ſcharfen Ausdünſtungen der Schweine früher als bei andern Ställen zerſtöhrt wird; daher ein gutes Lehmſchindeldach, außer ſeinen übrigen Vortheilen, in dieſem Falle ſogar einen Vorzug vor einem Ziegeldache verdient.

C. Von den Rindviehſtällen.

§. 143.

Bei der Anlage und Einrichtung der Rindviehſtälle kommen zuvörderſt die Klaſſen des Rindviehes, dann die Eintheilung und Abſonderung, und endlich die Stellung deſſelben in Betrachtung. Eine Rindviehherde kann nähmlich beſtehen: aus milchenden Kühen, Zuchtſtieren oder Bullen, güſten Kühen, *) ſogenanntem Jungvieh von zwei bis drei Jahren, Kälbern, Zugochſen und Maſtochſen.

*) Erwachſene junge Kühe, welche nicht milchend noch tragend ſind.

In großen Wirthſchaften wird die Abſonderung dieſer verſchiedenen Klaſſen des Rindviehes theils durch die Art der Fütterung, theils dadurch, ob ſolches von

weiblichem, oder von männlichem Geſinde bedient wird, nothwendig, wo dann Zugochſen und Maſtochſen von dem übrigen Rindvieh getrennt werden und jede dieſer drei Klaſſen ihre beſondern, ganz von einander getrennten Ställe erhält. In kleinen Wirthſchaften kann dies oft nicht geſchehen, und auch ſchon deshalb füglich unterbleiben, weil da die verſchiedene Fütterung deſſen ungeachtet genug überſehen werden kann.

Anm. In England wird (wie ſchon vorher von den Schafen erinnert worden) auch das Rindvieh mehrentheils im Freien gehalten, wenigſtens im Sommer im Freien gefüttert, und ihnen viel Stroh daſelbſt untergeſtreuet.

Wenn wir daher einen großen Viehſtand annehmen, ſo muß zuerſt für tragende und milchende Kühe und für Bullen deshalb ein beſonderer Stall angeordnet werden, weil dieſe Klaſſe des Rindviehes entweder warmes Brühfutter, oder doch wenigſtens beſſeres Futter, als die übrigen erhält.

Anm. Die Stallung und Wartung des Viehſtandes für Bauern oder dergleichen kleine Wirthſchaften, welche mehr oder weniger mit den Wohngebäuden verbunden werden, wird in der Folge angewieſen.

Das Güſte-Vieh kann mit in den Kuhſtall untergebracht werden, ſonſt aber auch daſſelbe, ſo wie die Zugochſen, jede Sorte ihren beſondern Stall erhalten, weil gewöhnlich die Wartung der erſtern durch weibliches, und die der letztern durch männliches Geſinde geſchieht. Die Maſtochſen werden am beſten in der Nähe der Brau- und Brandtweinbrennerei geſtallet.

Das Jungvieh und die abgeſetzten Kälber, wenn deren eine bedeutende Anzahl vorhanden iſt, werden jede Klaſſe in beſondere Ställe vertheilt, und zwar das Jungvieh deshalb, weil es ſonſt von dem erwachſenen Viehe geſtoßen werden könnte, und die abgeſetzten Käl-

der, eines Theils deshalb, weil ſie frei herum laufen ſollen, andern Theils aber weil ihnen zuweilen von dem Mädchen Milch gereicht und der Wirthſchaft entzogen wird, wenn ſie in einer Abtheilung im Kuhſtalle ſtänden.

Wollte man aber alle dergleichen kleinere Beſorgniſſe durch mehrere abgeſonderte Stallgebäude zu beſeitigen ſuchen; ſo dürften eine zu große Anzahl Ställe, und dadurch auf der andern Seite noch größere Inconvenienzen und mehrere Reparatur-Koſten entſtehen: daher auch in den mehreſten Fällen, oder wo die kleine Anzahl des Jungviehes und der Kälber keine beſondern Ställe belohnt, im Kuhſtalle für das Jungvieh und für die abgeſetzten Kälber nur ganz einfache Abtheilungen angelegt werden.

§. 144.

Von der Stellung oder Anordnung der Reihen des Rindviehes in einem Stalle.

Sehr verſchieden iſt die Meinung der Oekonomen in Abſicht der Stellung des Viehes in einem Stalle. Einige wollen die Reihen des Viehes in die Quere oder nach der Tiefe des Gebäudes angelegt wiſſen. Sie unterſtützen dieſe ihre Meinung mit nicht unbedeutenden Gründen, nähmlich, man erhalte dadurch ſowohl für die verſchiedenen Klaſſen des Rindviehes, als auch bei etwanigen Krankheiten in der Herde *) mehrere vortheilhafte Abtheilungen. Ferner wären alsdann mehrere Thüren vorhanden, durch welche bei entſtehendem Feuer das Vieh ſehr leicht und ohne ſich zu ſchaden, herausgetrieben werden könne. Auch laſſe ſich der Abfluß des Urins aus dem Stalle beſſer bewirken; und endlich erhalte das Gebäude durch die Querwände mehrere Feſtigkeit.

*) Bei wirklich anſteckenden Krankheiten in der Herde dürften ſolche Abtheilungen wohl nicht hinlänglich, ſondern gerathener ſeyn, eigene Krankenſtälle, entfernt vom Gehöfte, allenfalls in der Heide ꝛc. anzulegen.

Dieſe Gründe ſind allerdings nicht unwichtig, und wenn es nur allein auf die Feſtigkeit des Gebäudes ankäme, ſo wäre beſonders der letztere nicht leicht zu widerlegen. Allein da hierdurch die Bequemlichkeit der gemeinſchaftlichen Fütterung eines großen Viehſtandes nicht hinlänglich erhalten wird, welches doch bei großen Wirthſchaften von vieler Bedeutung iſt; ſo ſind viele andere Oekonomen für die Stellung des Rindviehes in Reihen nach der Länge des Gebäudes, indem vermittelſt der Futterkammern am Ende oder an der Seite des Stalles, die Fütterung und Ueberſicht des ganzen Viehſtandes ſehr erleichtert wird, und dieſes einen täglichen, ja ſtündlichen Vortheil gewährt, dagegen Feuersgefahr und Krankheit in der Rindviehherde glücklicherweiſe zu den ſeltnern Ereigniſſen gehören. Bei der Stellung der Reihen nach der Tiefe des Gebäudes muß die Fütterung in jedem Gange beſonders geſchehen; auch können bequem liegende Futterkammern, nicht ohne Platzverſchwendung angeordnet werden: daher bei ſorgfältiger Abwägung aller erwähnten Vortheile und Nachtheile, die Stellung der Viehreihen nach der Länge des Gebäudes für einen großen Viehſtand vorzüglich zu ſeyn ſcheint; und was die Feſtigkeit des Gebäudes anlangt, ſo kann ſolche im letztern Falle dennoch hinlänglich erhalten werden.

In der Erfahrung ſcheint dies auch dadurch beſtätigt zu werden, daß man in der Regel in Bruchgegenden, oder wo die Rindviehzucht eine Hauptſache ausmacht, das Vieh in Reihen nach der Länge, dagegen auf der Höhe, wo ein geringerer Rindviehſtand aus

Mangel an Wieſen gehalten wird, die Reihen nach der Tiefe des Gebäudes angelegt findet. In ſo fern ſämmtliches zu einem Stalle gehöriges Rindvieh in zwei, höchſtens vier Reihen nach der Tiefe des Gebäudes untergebracht werden kann, iſt es in Abſicht der Bequemlichkeit bei der Wartung deſſelben ziemlich gleichgültig, ob ſolches in Reihen nach der Länge oder Tiefe geſtellt wird; und wo daſſelbe nicht auf Stallfütterung gehalten, ſondern täglich auf die Weide getrieben wird, iſt letzteres der mehrern Ausgänge wegen wohl ſogar beſſer. Wir ſehen alſo hieraus, daß die Anzahl des Viehſtandes einen Unterſchied hierin begründet. Ferner muß zugegeben werden, daß, wenn der Raum im Gehöfte zum Bau eines Kuhſtalles nur eine ſo geringe Länge vorſchriebe, daß derſelbe beinahe quadratiſch ſeyn, und das Vieh vielleicht in vier kurzen Reihen nach der Länge des Gebäudes geſtellt werden müßte, auch dann die Stellung in Querreihen, der mehrern Zugänge wegen, vorzüglicher ſeyn würde.

Dieſe und andere dergleichen Rückſichten müſſen alſo nach jeder beſondern Localität in Betrachtung gezogen, und darnach die Anlage des Stalles geordnet werden. Vorzüglich machen die kleinen Wirthſchaften eines Bauern oder Koſſathen hierin eine weſentliche Ausnahme nothwendig, wo oft mehrere Behältniſſe und Ställe in einem und demſelben Gebäude, ja ſogar oft unmittelbar im Wohngebäude angelegt werden; daher das Nöthige über letztere kleinere Ställe erſt in der Folge vorkömmt und hier nur von größern Ställen die Rede iſt.

Anm. Diejenigen, welche für die Querſtälle ganz beſonders eingenommen ſind, machen denen, welche das Vieh nach der Länge geſtellt haben, auch oft den ſchelſüchtigen Vorwurf, daß letztere mit ihrem Viehſtande prahlen wollen. Iſt aber die Anlage aus andern guten Gründen ſo gewählt

worden, ſo geſtehen ſie den letztern Ställen zugleich einen Vortheil mehr zu, den die Querſtälle nicht beſitzen.

Zur bequemen Wartung und Pflege des Rindviehes gehört ferner, daß ſolches nicht an Krippen, welche an den Umfaſſungswänden auf gewöhnliche Art befeſtigt ſind, geſtellt wird, indem es unbequem und zugleich gefährlich iſt, zwiſchen den bewaffneten Köpfen dieſer Thiere ſich überall durchzudrängen, um ihnen das Futter zu reichen. Auch würde es gar nicht ökonomiſch ſeyn, indem alsdann, weil es der Natur dieſer Thiere entgegen iſt, ſich das Futter von einer Höhe herunter zu ziehen, vieles Futter in den Miſt getreten wird. Die Anbringung der Krippen und Raufen unmittelbar an den Wänden, würde alſo in Rindviehſtällen nur da zu entſchuldigen ſeyn, wo die Zahl des Rindviehes ſehr geringe iſt, und ſehr weitläufig geſtellt werden kann.

Daß außer den Ständen für die Bullen *) (deren man auf 30 bis 40 Kühe einen rechnet) keine Abſonderung unter einer und derſelben Klaſſe, durch Lattierbäume oder Brettwände, ſtatt findet, iſt bekannt; deſſen ungeachtet muß der Standraum für die in einem Stalle unterzubringende Anzahl Rindvieh eben ſo genau vorher berechnet, und nie zu wenig, ſondern eher etwas mehr Raum auf jedes Stück angenommen werden, als wenn wirklich allemahl zwiſchen zwei Stück eine Abſonderung ſtatt finden ſollte. Iſt letzteres beobachtet, ſo können bei einer Anlage der Raufen, wovon hernach die Rede ſeyn wird, allenfalls wenn es erforderlich wäre, auch einige Stück mehr, als gerechnet worden, untergebracht werden. Sind aber die Raufen für jedes Stück beſonders abgetheilt, ſo iſt es um ſo nöthiger, bei Eintheilung und Berechnung der Stände auf die Größe und Anzahl des Viehes ſorgfältige Rückſicht zu nehmen.

*) Die Zuchtſtiere oder Bullen werden gewöhnlich an die Enden der einzelnen Reihen geſtellt. Stehen ſie nun an einem Durchgange im Stalle, ſo wird der Stand an beiden Seiten, oder doch wenigſtens an der des Durchgangs, mit einer 4 Fuß hohen Brettwand, wie ein Pferdeſtand, verſchlagen.

Das wenigſte, was an Standraum für das Rindvieh gerechnet werden ſollte, iſt ungefähr folgendes.

Für eine hieſige kleine Landkuh 3 Fuß Breite und 6½ Fuß Länge ohne die Krippe ꝛc.

Für eine größere Kuh 3½ Fuß Breite und 7 Fuß Länge ohne Krippe ꝛc.

Für einen hieſigen Landochſen 4 Fuß Breit 7½ bis 8 Fuß Länge.

Für einen größern Ochſen 4½ Fuß Breite und 8 Fuß Länge u. ſ. f.

Für ein Stück Jungvieh hieſiger kleiner Sorte 3 Fuß Breite und 6 Fuß Länge.

Für Kälber ungefähr daſſelbe, weil dieſe noch nicht angebunden werden, ſondern frei im Stalle herum laufen.

Ferner, die Breite eines erhöheten Futterganges mit Inbegriff der Krippe und Raufe, wie weiterhin vorkommen wird, muß wenigſtens 6 Fuß betragen.

Die Breite eines Ganges hinter den Viehreihen, wenigſtens 4 Fuß.

Endlich, mehr als 15 bis höchſtens 20 Stück Rindvieh ſollten nie in einer Reihe neben einander zwiſchen zwei Quer- oder Ausgängen ſtehen, ſo wohl damit bei entſtehender Feuersgefahr das Vieh deſto ſchneller heraus getrieben werden kann, als auch weil ein Mädchen gewöhnlich nicht mehr als 20 Kühe zu beſorgen hat.

Nehmen wir nun vorſtehende Dimenſionen als Grundſätze an, ſo findet ſich aus den folgenden Ent-

würfen, daß, wenn eine große Anzahl Vieh in Reihen nach der Tiefe des Gebäudes geſtellt wird, mehr Raum erforderlich iſt, als wenn ſolches in Reihen nach der Länge des Gebäudes geſtellt wird, welches alſo gleichfalls für die Stellung der Reihen nach der Länge des Gebäudes ſpricht, da der mehr oder minder zu bebauen nöthige Raum bei Landgebäuden nicht unwichtig iſt, indem es hierbei auf mehrern oder mindern Koſtenaufwand zum Bau und zur Erhaltung der Dächer und des ganzen Gebäudes ſehr ankömmt.

Wollte man aber nun ſogleich auf alle Fälle für die ſehr tiefen Ställe, in denen wenigſtens 3 oder gar 4 Reihen nach der Länge ſtehen, entſcheiden, welche freilich ſogar auch die wenigſten Umfaſſungswände bedürfen; ſo würde man wiederum eine bedeutende Rückſicht in Betrachtung zu ziehen unterlaſſen, nähmlich, daß das lange und ſtarke Bauholz nicht überall, und daher ſehr theuer, dagegen kürzeres Holz vielleicht aus den nächſten Forſten und wohlfeiler erhalten werden kann.

Diejenigen Ställe, wo nur 2 Reihen nach der Länge an einem gemeinſchaftlichen Futtergange ſtehen, haben anſcheinend die Unbequemlichkeit, daß der Miſt nicht ſo leicht mit Wagen (wo ſolches gebräuchlich iſt) heraus geſchafft werden kann, und auch bei drei Reihen wird dies an der einen Seite derſelbe Fall ſeyn. Vier Reihen erfordern aber eine ungeheure Tiefe von 51 Fuß im Lichten.

Iſt langes Bauholz vorhanden, ſo gewinnt die Bequemlichkeit der Wartung und Pflege eines großen Viehſtandes dadurch ſehr, wenn die Futter= und Schlafkammer ꝛc. längs einer Fronte, und an der andern oder der Hoffronte ein 3 bis 4 Fuß vorſtehender Ueberbau des Dachs angelegt werden.

So hat alſo jede dieſer Anlagen ihre Vortheile und Nachtheile, welche der Baumeiſter vorher nach den Lokalumſtänden reiflich in Ueberlegung nehmen muß, ehe er den Ideen des Landwirths mit Gründen begegnen kann.

§. 145.

Von Anlage der Futtergänge, Krippen, Raufen und des Futtergelaſſes ꝛc.

Das Rindvieh wird entweder im Sommer auf die Weide getrieben, und nur im Winter im Stalle mit geſchnittenem Weitzen- oder Gerſtenſtroh und Heu gefüttert; oder es iſt die von den mehreſten Landwirthen als weit vortheilhafter anerkannte Stallfütterung eingeführt, welche beſonders da am beſten ſtatt findet, wo ein guter Heuſchlag oder genugſame Fettweide und Gras in Menge vorhanden iſt, oder wo viele Futterkräuter gebaut werden, indem es vortheilhafter iſt, das Gras (vorausgeſetzt, daß die Weideplätze nicht zu weit entlegen ſind) nach dem Stalle zu bringen, als vieles davon auf der Weide zertreten, und durch den Urin des Viehes verderben, auch zugleich den Miſt verſchleppen zu laſſen.

Anm. Um bei dieſer Gelegenheit von den nöthigen Räumen und Anſtalten Behufs der Fütterung einen vorläufigen Begriff zu machen, dient folgendes. Herr Riem ſagt in Bezug auf die Stallfütterung im zweiten Stück der ökonomiſch-veterinairiſchen Hefte: Unter allen Futterkräutern hat der ſpaniſche, auch holländiſche Klee, Esparſette, Luzernklee und dergleichen den Vorzug. Außer dem Klee, welcher entweder in beſtändigen Koppeln oder auf den Brachfeldern, oder unter der Gerſte, gebauet wird, kann man aber noch mit andern Gewächſen füttern, als Wicken, Weizenſchrot, Runkelrüben, Kohl, Kartoffeln, und beſonders von den letztern die Blätter und das Kraut im Sommer als Brühfutter gebrauchen. Auch wird der Klee auf der Hexelbank geſchnitten und mit Hexel vermiſcht.

Am beſten iſt es, wenn man mit Heuvorräthen von natürlichen oder künſtlichen Wieſen ſo verſehen iſt, daß man den ganzen Winter hindurch damit füttern kann. Iſt man aber nicht hinreichend mit Heu verſehen, ſo muß der Mangel deſſelben mit Stroh erſezt werden. Das lange Stroh vom Rocken wird zu Hexel für die Pferde geſchnitten, allenfalls auch für das Rindvieh. Das Sommerſtroh iſt aber ſelbigem vorzuziehen, doch kann erſteres auch mit Heu vermiſcht werden. Bei Bier- oder Brandtweinbrennereien ſind die Träber und der Brandtweinſpühligt ein gutes Futter für die Kühe. Wo die Winterfütterung meiſtens mit Stroh geſchieht, da muß der Hexel, den man mit kurz geſchnittenem Heu oder mit Kleie oder Schrot vermiſcht, angebrühet und nach dem Abkühlen verfüttert werden.

Die Fütterung muß regelmäßig dreimahl des Tages, nähmlich Morgens, Mittags und Abends geſchehen, und dabei auf Reinlichkeit und Säuberung der Krippen ſorgfältig geſehen werden. Die üble Gewohnheit, nur zwei mahl des Tages zu füttern, iſt für das Vieh von ſehr nachtheiligen Folgen.

Ferner gehört zur guten Pflege des Viehes reines gutes Waſſer. Man tränkt entweder im Stalle oder auf dem Hofe an Tränktrögen. Im leztern Falle muß das Vieh jedesmahl nach dem Futtern auf den Hof getrieben werden.

Obgleich die erhöheten ſo genannten Futtergänge mit ihren Krippen und Raufen größtentheils als eine für nützlich und nöthig anerkannte Einrichtung in Rindviehſtällen gelten; ſo giebt es doch Gegenden, z. B. im Mecklenburgiſchen und andern Orten in Niederdeutſchland, wo dem Rindvieh das trockene Futter auf gleicher Erde vorgeworfen wird. Man ſucht ſolches damit zu rechtfertigen, daß das Vieh das Futter in den Krippen zu bald warm hauche, und dann die Eßluſt verliere. Eines Urtheils darüber enthalte ich mich, und ſchreite vielmehr zur Beſchreibung der gewöhnlichen Futtergänge.

Die Krippen in den Futtergängen der Rindviehſtälle müſſen nach der Meinung der mehreſten Oekonomen 16 bis 18 Zoll breit und 9 bis 12 Zoll tief ſeyn. Die Anfertigung derſelben iſt folgendermaßen verſchieden.

In den Figuren 154 bis 157 ſind h h hölzerne Stiele oder Säulen, welche auf Schwellen, die auf erhöhete Fundamente geſtreckt ſind, in Entfernungen von ungefähr 15 Fuß aus einander ſtehen. Zwiſchen dieſen Schwellen befindet ſich der eigentliche Futtergang nebſt den Krippen. Die Krippen werden gewöhnlich von Holz oder Steinen gemacht, wovon letzteres das vorzüglichſte iſt. Hölzerne Krippen verfaulen, wegen der abwechſelnden Näſſe ſehr leicht, und die aus einem ſtarken Stamm gehauenen, ſind überdem eine große Holzverſchwendung; daher letztere auch bei Königlichen Domainen-Bauten gänzlich unterſagt, und allenfalls nur Krippen aus Bohlen erlaubt ſind.

Das Fundament, worauf die vorgedachten Schwellen liegen, muß ſo breit ſeyn, daß auch die Krippen, ſie mögen von Holz oder Steinen gemacht werden, darauf ruhen können. Zuweilen wird, wenn der Futtergang nur ſchmal iſt, der ganze Raum a Fig. 155 voll ausgemauert, ſonſt aber gewöhnlich nur mit Erde ausgeſchüttet (Fig. 154), und oben mit Klinkern oder mit Feldſteinen gepflaſtert, auch wohl nur mit einem Lehmſchlag geebnet.

Da die Krippen nicht ſchmäler als vorgedacht und der Gang dazwiſchen ſo wohl ſicher gegen das Vieh, als auch bequem genug ſeyn ſollen; ſo muß hiernach die dem ganzen Futtergange zu geben nöthige Breite ausgemittelt werden.

Anm. Es kann demnach keine Nachahmung verdienen, für zwei Viehreihen eine gemeinſchaftliche Krippe nach Fig. 155

anzulegen, wie von einigen vorgeſchlagen worden iſt; denn es kann das Vieh entweder ſolche nicht rein ausleeren, oder wenn ſie nur ſchmal iſt, ſo kann ſich das Vieh gegenſeitig beſchädigen; auch iſt es ſehr unreinlich, durch die Krippe ſelbſt, wenn zuweilen naß darin gefüttert wird, gehen zu müſſen.

Sind die Krippen nach Fig. 154 von Bohlen gemacht, ſo müſſen ſelbige, da ſie ohne Abtheilung in einem fortlaufen, hie und da einige Spreitzhölzer b c oben zwiſchen den Seitenwangen erhalten, damit ſolche von der im Futtergange befindlichen Erde nicht zuſammen gedrückt werden. Da aber dergleichen Spreitzhölzer, wovon bei gerade aufrecht ſtehenden Seiten der Krippe, deren mehrere ſeyn müſſen, zuweilen hinderlich ſind; ſo werden, um weniger Spreitzhölzer zu bedürfen, die Seiten der Krippen lieber nach Fig. 157 ſchräg eingeſetzt, welches auch dem Rindvieh bequemer iſt.

Zu den mit Ziegeln gemauerten Krippen ſind ſehr feſt gebrannte gute Steine, ſo wie ein fleißiges Zuhauen und Zuſammenfügen derſelben mit gutem Kalkmörtel, vorzüglich nöthig, wenn ſie ihrem Zwecke ganz entſprechen ſollen; die Fugen müſſen ſcharf und glatt ausgeſtrichen, und ebenfalls ein Cementmörtel dazu genommen werden, damit die Reinigung der Krippen leicht und gut geſchehen kann. Auch müſſen ſelbige nicht zu früh nach ihrer Anfertigung gebraucht werden.

Anm. In Ermangelung des eigentlichen Traß=Cements kann eine Miſchung von Kalk, Ziegelmehl und Ochſenblut dazu genommen werden. Von dieſer Miſchung muß aber jedesmahl nicht mehr gemacht werden, als in einem, oder noch beſſer, in einem halben Tage verbraucht wird.

Die Conſtruction der mit Steinen gemauerten Krippen iſt nach Fig. 155 und 156 B in der Art verſchieden, daß in Fig. 155 die Steine p auf der flachen Seite und in einem Falze der Schwelle liegen, wogegen in Fig. 156

B die Steine p auf die hohe Kante unter der Schwelle geſtellt ſind. Obgleich nun die Krippe Fig. 155 mehrere gemauerte Tiefe erhält, ſo wird jedoch dadurch die Schwelle verſchwächt und die Krippe ſelbſt nicht ſo dauerhaft, als nach Fig. 156, wo die Steine ſämmtlich auf der hohen Kante vermauert werden.

Anm. Die nach dem Wunſche einiger Oekonomen nach Fig. 158 anzulegenden gemauerten Krippen können weder von dem Vieh ganz ausgeleert, und gut gereinigt werden.

In Fig. 156 A und B iſt die Conſtruction eines ganzen Futterganges deutlich vorgeſtelt. Die Steine in den Krippen ſind ſämmtlich auf der hohen Kante ſtehend neben einander vermauert, und zwiſchen beiden Krippen der Gang mit Mauerſteinen auf der flachen Seite gepflaſtert. Letzteres kann, wie gedacht, zur Erſparung auch blos mit einem Lehmſchlag geſchehen, indeß iſt ſolches theils an ſich nicht recht dauerhaft, theils werden die Steine, womit die Krippen gemauert ſind, nicht ſo feſt zuſammen gehalten, als wenn der Gang mit Mauerſteinen in Kalk gepflaſtert iſt. Die Breite des Ganges an ſich iſt 3 Fuß 1 Zoll, daher der Ganze Futtergang mit Inbegriff der Schwellen 7 Fuß 5 Zoll breit. In ſolcher Art iſt der Kuhſtall in drei Reihen nach der Länge des Gebäudes, bei einer Tiefe des (maſſiven) Gebäudes von 40 Fuß, auf dem Landguthe Sr. Majeſtät des Königs, Paretz genannt, erbauet.

Wie hoch der Futtergang über den Fußboden des Kuhſtandes liegen muß, richtet ſich ſo wohl nach der Größe des Viehes, wie bei den Pferdeſtällen, als auch vielfältig darnach, ob der Miſt oft aus dem Stalle geſchaft wird, oder ob derſelbe (bei allerdings zu tadelnder Methode) den Winter über in dem Stalle liegen bleibt, wodurch ſich der Fußboden des Standes eine Zeit lang nach und nach erhöhet. In der Regel ſoll die Oberkante

der

der Schwelle am Futtergange nicht höher als 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß, nach der Größe des Viehes, von dem Fußboden deſſelben liegen. Der Futtergang muß alsdann da, wo derſelbe gegen einen Quergang im Stalle frei endet, eine Querſchwelle (welche in Fig. 156 in Aufriß C und im Grundriß A mit a bezeichnet iſt, und ein Geſchlinge genannt wird) erhalten. Die Querſchwelle wird unter die langen Schwellen gelegt, mit denſelben zum Theil überſchnitten, und dient daſelbſt zur Befeſtigung der gemauerten Krippen. Um aber auf den erhöheten Fußgang kommen zu können, wird, wie in Fig. 156 A in c gezeichnet iſt, eine gemauerte oder hölzerne Treppe vorgelegt.

Einige haben verſucht, die Krippen aus Sandſtein, entweder aus ganzen Stücken gehauen, oder aus Platten zuſammen geſetzt, zu machen. Da indeſſen der Sandſtein mehr als die gut gebrannten Mauerſteine die Feuchtigkeit in ſich aufnimmt; ſo will man gefunden haben, daß die ſandſteinernen Krippen ſich nicht gut reinigen laſſen, dadurch ſehr bald verſauern und der Eßluſt des Viehes ſchaden, auch daß ſich das Vieh die Zähne daran abſcheure. Andere erfahrene Oekonomen ſind dagegen der Meinung, daß die aus ganzen Stücken ausgehauenen ſandſteinernen Krippen, wo ſie nur zu mäßigen Koſten zu erhalten ſind, ohne Bedenken angewendet werden könnten. Die Krippen in dergleichen Futtergängen laufen da, wo das Vieh in Reihen nach der Länge des Gebäudes ſteht, zuweilen in ſo großen Längen ununterbrochen fort, daß 15 bis 20 Stück daran Platz finden, und können daher ſehr bequem gereinigt werden, wenn zugleich, wie oben erwähnt, das Material ſelbſt, woraus die Krippen gearbeitet ſind, ſolches nicht verhindert. Einige Oekonomen wollen zu noch mehrerer Beförderung der Reinlichkeit ſowohl, als auch

wenn ſie mit Brühfutter füttern, daß den Krippen von einem Ende bis zum andern ein mäßiger Abhang oder Gefälle gegeben werde. Zur naſſen Fütterung kann ſolches nicht tauglich ſeyn, weil, wenn die Flüſſigkeit ihre Oberfläche in die horizontal Linie geſetzt hat, das Vieh an einem Ende viel, am andern Ende wenig oder gar keine Brühe behalten würde. Was aber die Beförderung der Reinigung der Krippen hierbei angeht; ſo lehrt leider die Erfahrung nur zu oft, daß wenn ein Geſchäft zu leicht gemacht wird, ſolches gerade dann am nachläſſigſten geſchieht. Daher giebt Herr Riem in dem vorgedachten ökonomiſch-veterinairiſchen Hefte ſogar thönerne Töpfe oder hölzerne Tubben an, welnach Fig. 159 AB in einem Kuhſtalle angebracht werden ſollen, wobei jedes Stück Vieh ſeinen eigenen Topf oder Tubbe erhält, und erſtere an Ort und Stelle gereinigt, letztere aber heraus genommen und nach der Reinigung oben im Futtergerüſte zum Ablaufen aufgeſtellt werden können.

Der erhöhete Futtergang bleibt auf letzt erwähnte Art ganz weg, dagegen bekommen jedesmahl zwei Stück Vieh ein Gerüſte, wie aus Fig. 159 A zu erſehen iſt. Die obere Fläche a b dieſer ſo genannten Futterbank Fig. B kann mit Bohlen belegt ſeyn, in welchen durch runde Oeffnungen die Töpfe oder Tubben eingeſetzt und heraus genommen werden. Die Stäbe c ſollen dazu dienen, damit das Vieh, indem es frißt, ſeparirt iſt, und ſich nicht ſchaden kann. Wenn aber denn doch die einzelnen Krippen für rathſam befunden werden, ſo dürften gewöhnliche gegoſſene Pferdekrippen (welche an ihrem Orte näher beſchrieben werden ſollen) in einem gewöhnlichen erhöheten Futtergange verſenkt eingemauert, wohl noch beſſer und zugleich dauerhafter als die Töpfe oder Tubben ſeyn. Daß aber das Füttern und

Tränken in den vor jedem Stück Vieh einzeln befindlichen Krippen, ſo wie das Reinigen derſelben, ſehr zeitverſchwendeud ſeyn müſſe, leidet wohl keinen Zweifel; daher ich den gut gemauerten und in einem fort laufenden Krippen Fig. 156 den Vorzug gebe, welche Art auch überall ſich als die beſte beſtätigt.

An die in einem fort laufenden Krippen kann allenfalls in nöthigen Fällen mehr oder weniger Vieh, je nachdem der Raum ſolches geſtattet, geſtellt werden, wenn entweder die Sproſſen in den ſo genannten Rauſen gleich weit von einander entfernt ſtehen, oder gar keine Sproſſen darin vorhanden ſind. In beiden Fällen aber kann ſich das Vieh während des Freſſens leicht einander ſchaden, und im letztern ſogar nicht einmahl auf die nachher zu beſchreibende vortheilhafte Art angebunden werden. Es iſt daher beſſer, die Sproſſen oder ſo genannten Kuhſtaken in folgender Art anzubringen, dabei aber, wie auch ſchon früher erinnert worden, den Standraum für das Vieh nach Verhältniß ſeiner Größe genau zu beſtimmen.

Allemahl um den vierten, höchſtens fünften Viehſtand ſteht ein Stiel h Fig. 156 A, B, C und D auf der vor der Krippe befindlichen Schwelle, und zwar genau auf der Grenze zwiſchen zwei Ständen. In denjenigen Ställen, wo die Futtergänge nach der Länge des Gebäudes liegen, dienen dieſe Stiele zugleich als Unterzugsſtänder, um das Gebälke zu tragen. In den Ställen aber, wo die Futtergänge nach der Tiefe des Gebäudes liegen, ſtehen dieſe Stiele blos in den Balken oder in Wechſeln zwiſchen ſelbigen, und vielleicht nur einige davon dienen als Unterzugsſtänder.

Die Riegel d Fig. 156 C und D von 5 Zoll im Quadrat ſtarkem Kreuzholze, ſind an einem Ende e Fig. D mit einem gewöhnlichen, doch locker liegenden

Zapfen, an andern Ende k aber mit einem ſo genannten Schleifzapfen in den Stiel eingeſetzt, und wird am letztern Orte das Aufheben des Riegels aus dem Schleifloche vermittelſt eines hölzernen Nagels m verhindert. Ein ſolcher Schleifzapfen wird nach den Linien mkn und das Schleifzapfen-Loch nach den Linien nkl geſtaltet, damit der Riegel d leicht aus dem Schleifloche gehoben werden kann.

Die Stäbe oder ſo genannten Kuhſtaken ff müſſen ſo geſtellt werden, daß ſie auf der Mitte eines jeden Viehſtandes (ſiehe Fig. 156 A und C) eine Oeffnung von ungefähr $2\frac{1}{2}$ Fuß weit laſſen, wo denn von einer ſolchen Oeffnung bis zur nächſt folgenden ein Raum von ungefähr 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß verbleibt. Der Riegel d liegt mit ſeiner Unterkante über der Oberkante der Schwelle ungfähr $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch.

Anm. Daß dieſe Dimenſionen für ſtark behörnte Ochſen und Zuchtſtiere nach Verhältniß größer angelegt werden müſſen, verſteht ſich von ſelbſt; ſo wie auch für das junge oder kleinere Vieh die Krippen und Raufen verhältnißmäßig niedriger ſtehen müſſen, als vorhin gedacht worden. Für die Kälber werden gar keine Futtergänge und Raufen angelegt, ſondern nur hölzerne Krippen hier und da einzeln in ihrem Behältniſſe aufgeſtellt.

Die Stäbe ff ſind ungefähr 2 Zoll dick, von zähem Holze, weil daran das Vieh befeſtigt wird, und ſtehen ſowohl oben im Riegel, als unten in der Schwelle mit einem runden Zapfen, jedoch dergeſtalt, daß wenn der Riegel aufgehoben wird, ſie in demſelben feſt bleiben, aus der Schwelle aber ſich leicht herausziehen laſſen. Ferner werden um einen oder beide Stäbe in jedem Viehſtande weidene Ringe geflochten, und an dieſe Ringe das Vieh mit Ketten oder Leinen befeſtigt *). Wenn nun bei entſtehendem Feuer, oder aus andern Urſachen das Vieh eiligſt aus dem Stalle getrieben werden

ſoll; ſo darf nur der Nagel an dem Schleifzapfen-Loche heraus gezogen und der Riegel aufgehoben werden, und indem dieſes geſchieht, fallen die Weidenringe mit den Befeſtigunsleinen herunter auf die Schwelle, wodurch alsdann 4 bis 5 Stück Vieh mit einem Mahle losgemacht ſind.

*) Es iſt faſt unbegreiflich, daß in England, wo man den Hausthieren die Freiheit, wie wir bereits geſehen haben, ſo gern aneignet, die Kühe dennoch an einigen Orten mit den Köpfen zwiſchen zwei Pfählen am Futtergange eingezwängt werden, wo ſich alſo das Vieh ſelbſt nicht einmahl das Ungeziefer verjagen kann.

§. 146.

Von den Fußböden in Rindviehſtällen.

Der Fußboden in einem Rindviehſtalle muß trocken, und ſo gepflaſtert ſeyn, daß der Urin gehörig ablaufen kann. Es iſt jeder Creatur ſchädlich, in den Ausdünſtungen ihrer Excremete zu wohnen, und geſunde reine Luft iſt ihr eben ſo nöthig als Nahrungsmittel. Dieſerhalb wird das (meiner Meinung nach) nie eine gute Bewirthſchaftung genannt zu werden verdienen, wo der Miſt eine geraume Zeit hindurch im Kuhſtalle bleibt und ſich durch tägliche Streu anhäuft. Dem ſey indeß wie ihm wolle, da die Anhäufung des Miſtes im Stalle oft mit dem Mangel an Geſinde entſchuldigt, in Anſehung der Güte des Miſtes vortheilhaft gefunden, und daher, wenn das Vieh nur beſtändig trocken ſteht, wohl gar eine gute Wirthſchaft genannt wird, wobei das Vieh nicht leide; ſo muß doch der Fußboden des Stalles auf irgend eine Art befeſtigt ſeyn; denn ſonſt könnte der Miſt nicht anders als mit einem Theil der Erde in demſelben, rein heraus geſchafft werden, und da hierdurch der etwa noch vorhandene Abfluß gänzlich verloren

ginge, ſo würde ſich in jedem Viehſtande ſehr bald ein Moraſt bilden.

Das Ausbohlen der Kuhſtälle iſt Holz-verſchwenderiſch, ob zwar, wenn die Bohlen dicht gelegt, und die Stände immer ſehr rein von Dünger gehalten werden, ein ſolcher Fußboden in Kuhſtällen dauerhafter als in Pferdeſtällen ſeyn würde. Da ferner die Stände neben einander nicht abgetheilt ſind, und das Rindvieh mit ſeinem weichern Hufe nicht ſo wie die Pferde die Bohlen ſtellenweiſe ruinirt; ſo könnten die Bohlen in ihren ganzen Längen quer in die Stände auf Unterlager gelegt und mit hölzernen Nägeln aufgenagelt werden. Hinter den Ständen müßte der Gang, und in denſelben eine Abflußrinne von Klinkern oder Feldſteinen mit dem erforderlichen Gefälle gepflaſtert werden.

Bei dem Pflaſtern der Kuhſtälle mit Feldſteinen, welches das zweckmäßigſte und wohlfeilſte iſt, iſt darauf zu ſehen, daß die Pflaſterſteine möglichſt von gleicher und geringer Größe, und zwar die größten ungefähr 5 bis 6 Zoll, und eher noch weniger im Durchmeſſer, gewählt werden. Muß man aber größere Steine mit anwenden, ſo werden ſolche mit ihren größten Flächen nach oben gelegt, anſtatt man bei Pflaſterung der Fahrdämme allemahl den Stein (wie man ſich ausdrückt) auf den Kopf oder auf die hohe Kante ſetzt. Mit kleinern Pflaſterſteinen läßt ſich ein ſehr ebenes, und wenn ſie nicht gar zu klein ſind, auch ein zu dieſem Behuf ſehr dauerhaftes Pflaſter machen.

Des guten Abfluſſes wegen giebt man den Rinnen je mehr Gefälle, je lieber, indeß, wenn das Vieh in ſehr langen Reihen neben einander ſteht (wodurch dann wegen des Gefälles der Rinne hinter den Ständen die Stände am Ende der Rinne zu tief gegen die Krippe zu liegen kämen); ſo thut man beſſer, die Rinnen wo mög-

lich in kurzen Diſtanzen aus dem Stalle zu leiten, oder denſelben weniger und allenfalls nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll Gefälle auf die laufende Ruthe zu geben. Da dies aber auch das geringſte, einer ſolchen Rinne zu gebende, Gefälle iſt, und der gewöhnlich mit Dünger vermiſchte Urin ohnehin nicht gut abfließt; ſo kann man dem Abfluſſe dadurch zu Hülfe kommen, daß man das ſogenannte Bette der Rinne mit Klinkern ausſetzt, wenn auch das übrige Pflaſter nur mit Feldſteinen gemacht wird.

Der Stand ſelbſt bedarf, von der Krippe bis hinten zur Abflußrinne in Kuhſtällen, wenig oder gar keinen Abfall, weil dieſe Thiere ihre Excremente ſämmtlich hinter ſich nach der Rinne fallen laſſen. In den Ochſenſtällen dagegen wird es nöthig, denſelben von der Krippe bis zum Rinnſtein, auf die 7 bis 8 Fuß Länge, wenn ſolche mit Feldſteinen gepflaſtert werden, ungefähr 3 Zoll Gefälle zu geben.

Aus den oben gedachten Gründen, nach welchen in Kuhſtällen den Ständen kein Gefälle gegeben zu werden braucht, haben einige Oekonomen die Anlage Fig. 160 eingeführt, bei welcher die Kühe ungefähr ſechs Zoll höher als der hinter ihnen befindliche Gang zu ſtehen kommen.

Der Stand a iſt blos mit Sande ausgefüllt, und dieſe Ausfüllung wird durch einen an Pfählen befeſtigten Flechtzaun c erhalten; dabei iſt dieſe Erhöhung für hieſige kleine Kühe ungefähr 6 Fuß, oder nur ſo lang, daß die Kühe nicht anders als über den Stand hinweg in die Rinne b miſten können. Der Gang und die Rinne hinter den Kühen iſt mit kleinen Feldſteinen gepflaſtert.

Der Sand giebt den Kühen ein ſehr weiches Lager, und wenn derſelbe dennoch zufällig vom Dünger verunreinigt werden ſollte; ſo wird ſolcher heraus, und wie-

der friſcher Sand hinein geſchafft. Im letztern Falle dürfte es gut ſeyn, wenn dann auch unter dem Sande hinweg, in der Höhe des hintern Ganges, ein Pflaſter von Feldſteinen ſich befände, um bei etwaniger Herausſchaffung des Verunreinigten, nicht etwa zu viel Erde herauszuſtechen. Daß hierbei das Vieh vorzüglich reinlich gehalten werden kann, iſt ſehr einleuchtend; auch werden dieſe Thiere den etwas genirten Stand (da ſie nähmlich nicht zurück treten können, wenn ſolcher nur in angemeſſener Länge angelegt iſt) ſehr bald gewohnt. Daß dagegen die Krippe um ſo viel erhöhet werden muß, verſteht ſich von ſelbſt.

Anm. In einigen Gegenden in Niederdeutſchland, wo die Stallfütterung noch weniger als in hieſiger Gegend eingeführt iſt, werden oftmahls die Kuhſtälle den Herbſt über als Scheunen für das Winterſaat-Getraide benutzt; und und da ſolches auch darin ausgedroſchen wird, ſo erhält einer der Räume, welchen zwei Viehreihen mit dem dazwiſchen befindlichen, nicht erhöheten Futtergange einnehmen, einen feſtgeſchlagenen Dreſchtennenboden.

§. 147.

Von der innern Höhe und von den Decken in Rindviehſtällen, auch Futterboden ꝛc.

Mit den Decken und der Höhe in Rindviehſtällen hat es gleiche Bewandtniß, welche §. 126 bei den Schafſtällen erwähnt worden. Es wird nähmlich ebenfalls gefordert, daß der Stall im Winter warm ſey, und daß die Ausdünſtungen vom Vieh nicht durch die Decke in das auf dem Boden befindliche Futter ſteigen, weshalb ſich die, einem Kuhſtalle zu gebende, Höhe gleichfalls nach der Anzahl der Häupter, und zugleich darnach richten ſollte, ob viel oder wenig Zugluft, durch mehr oder weniger Thüren in den Stall einſtrömt. Hier ſcheint die Meinung einiger Schriftſteller und Oekonomen

mit ſich ſelbſt in Widerſpruch zu treten. Gewöhnlich wird nähmlich die Höhe eines Kuhſtalles für eine kleine Anzahl zu 9 Fuß, für größere zu 10 Fuß und für noch größere Herden zu 11 Fuß, und von ꝛc. Manger ſogar auf 12 Fuß in der Regel angegeben. Wird nun ſelbſt den kleinen Ställen die größte dieſer Höhen gegeben; ſo rechnet man gewöhnlich darauf, daß der Miſt einige Zeit lang im Stalle bleiben ſoll: wird aber für größere Ställe eine Höhe von 10 bis 12 Fuß, und dann des mehrern Futtergelaſſes wegen ein (wenigſtens 3 Fuß unter den Hauptbalken liegendes) Senkgebälke angenommen; ſo widerſpricht dies offenbar der vorgedachten Regel, indem dann der Stall ſelbſt doch nur 7 bis 8 Fuß hoch wird. Soll alſo ein dicht geſchloſſenes Senkgebälke angelegt werden; ſo muß der Stall ſeine ihm angemeſſene Höhe noch unter dem Senkgebälke erhalten.

Ueber die zweckmäßige Anfertigung der Senkgebälke iſt bereits im zweiten Theile dieſes Werks §. 8 Anweiſung gegeben worden. Eigentlich aber ſind und bleiben die Senkgebälke eine Conſtruction, welche ſich nicht mit den ſtrengen Regeln der Zimmermannskunſt ganz verträgt, vorzüglich wenn die Fronten aus Stiel- und Riegelwerk beſtehen. Sind die Fronten maſſiv und werden Behufs der Unterſtützung der Senkbalken nicht etwa beſondere Stiele mit einem Unterzuge darauf gegen die Mauer geſtellt; ſo iſt es eigentlich eine zweite niedrige Etage, welche dann ihre Mauerlatten in den Mauern vollſtändig erhalten muß. Warum aber bauet man bei hölzernen Fronten nicht eben ſo? Eine Fronte von der Höhe des Stalles ſelbſt, mit Rähmen und Balken verſehen, darauf eine Saumſchwelle geſtreckt, und die niedrige zweite Etage mit ihren ausgewechſelten Balken darauf geſtellt, würde unſtreitig eine regelmäßigere Bauart ſeyn.

Rechnet man die Conſumtion an Heu zu Winterfutter (denn im Sommer wird gewöhnlich mit grünen Kräutern gefüttert) auf jede Kuh 20 Centner, außer dem erforderlichen Stroh, und jeden Centner Heu zu 15 Kubikfuß Bodenraum; ſo findet ſich, daß ein großer Viehſtand in einem Stalle, und wenn der Stall nicht eine zu geringe Tiefe hat, allemal in dem gewöhnlichen Dachboden über dem Stalle hinlänglichen Raum zur Aufbewahrung der Winterfütterung beſitzt. Für große Ställe alſo, glaube ich, ſind Senkgebälke ganz entbehrlich, wenn nähmlich der Bodenraum nur für das unter demſelben im Stalle ſtehende Rindvieh zum Heu- und Strohvorrathe dienen ſoll. Der Bauer aber hat ein Senkgebälke im Stalle eines Theils deshalb ſehr gern, weil er den Bodenraum auch zu ſeinem Getraide-Vorrathe und zu andern nöthigen Bedürfniſſen bei ſeinen überhaupt nur ſehr eingeſchränkten Gebäuden braucht; andern Theils iſt er zuweilen dazu genöthigt, wenn er z. B. die Scheune und die Ställe, die doch von ſehr verſchiedener Höhe ſind, unter ein Dach bringen will.

Ferner iſt zu bemerken, daß wenn einem, 30 Fuß tiefen und einem 40 Fuß tiefen, Gebäude, beiden z. B. die halbe Tiefe zur Höhe des Dachs gegeben wird, der Bodenraum des letztern beinahe doppelt ſo groß als der des erſtern iſt; woraus denn folgt, daß allenfalls bei Gebäuden von ſehr geringer Tiefe, des Futtergelaſſes wegen, ein ſogenanntes Senkgebälke für nöthig erachtet werden könnte, und daß man dagegen bei tiefern Ställen, wegen des nicht erforderlichen Senkgebälkes, an Holz erſpart.

Aber auch ſelbſt bei Gebäuden von geringerer Tiefe iſt, vermittelſt eines hohen und ſteilen Bohlendachs, der erforderliche Futterraum im Dachboden zu bewirken; und was die zu Gunſten der Senkgebälke gerühmte Be-

quemlichkeit betrifft, daß nähmlich vermittelſt der Lu-ken in den Fronten über dem Senkgebälke das Heu ſo-gleich von außen in den Bodenraum geſteckt werden könne, folglich keine Heuluken erforderlich wären, ſo verweiſe ich auf die §. 125 Fig. 131 bei den Schafſtällen angegebenen Luken, welche dieſe Bequemlichkeit auch ohne ein Senkgebälke erſetzen.

Noch einen Hauptvortheil will man von den ge-ſenkten Balken nach Fig. 161 A.*) und B herleiten, nähmlich, daß das grüne Futter, wenn ſolches durch die Luken e e auf das Senkgebälke gebracht iſt, durch die Räume i i unmittelbar in den Futtergang herunter und dem Viehe vorgeworfen werden kann. Daß auf dieſe Art ein einzelner Menſch im Stande ſey, (wie be-hauptet wird,) 100 Stück Vieh zu füttern, welches, wenn das grüne Futter in Futterkammern oder in Kellern darunter aufbewahrt wird, nicht ſo leicht mög-lich ſey, mag ich zwar nicht in Abrede ſtellen; allein ob das grüne Futter auf den geſenkten Böden k in Fig. 161 (ungeachtet der, Behufs eines guten Luftzugs verlang-ten, in den Oeffnungen e e anzubringenden Jalouſien) ſich eben ſo gut in Kellern oder Futterkammern conſer-viren wird, möchte ich wohl bezweifeln. Indeß da an-genommen wird, daß das grüne Futter, ganz dünne ausgebreitet, nur einen bis einen und einen halben Tag daſelbſt aufbewahrt bleibe; ſo ſey es in dieſer Hinſicht den Herren Landwirthen anheim geſtellt.

*) Siehe Bergens Viehzucht, herausgegeben von dem Herrn ꝛc. Thaer.

Das grüne Futter, vorzüglich Klee, ſoll, wie ge-dacht, allemahl, und zwar auf Röſten, ausgebreitet liegen. Hierzu möchte auf dem Boden allerdings mehr Raum als in den Futterkammern vorhanden ſeyn; auch wenn das Stroh auf dem Boden zu Hexel zerſchnitten,

und mit dem grünen Futter vermiſcht wird, ſo iſt es dort freilich bequemer, beides zu meliren. Wenn man aber die gewöhnliche gebrechliche Conſtruction der geſenkten Böd n betrachtet; ſo wäre in baulicher Hinſicht zu wünſchen, daß dergleichen erſchütternde Beſchäftigungen, als das Hezelſchneiden iſt, daſelbſt nicht vorgenommen würden; und wenn geſtampftes oder Bruchfutter gegeben wird, muß ſolches ohnehin in den untern Räumen zubereitet werden.

Wenn die geſenkten Balken nach Fig. 161 A angelegt, und die Oeffnungen i i aus vorgedachter Urſache offen gelaſſen werden; ſo iſt die Frage: ſchaden nicht dem im Boden aufzubewahrenden Futter die Ausdünſtungen vom Vieh, und wird letzteres, bei ſo offener Decke den Winter über nicht zu kalt ſtehen? Es wird zwar angenommen, daß der nöthigen Wärme wegen, im Winter der Boden mit Streuſtroh aufgefüllt, und dadurch alle Oeffnungen in der Decke verſtopft werden ſollen; allein dann würde auch das Senkgebälk gehörig ſtark conſtruirt werden müſſen. Soll aber das Senkgebälke nur ein leichtes, mit Brettern belegtes Gerüſt, zur Aufbewahrung des grünen Futters auf einen bis einen und einen halben Tag, betrachtet werden; ſo dürfte ſich der nöthigen Wärme im Winter wegen, und um die Ausdünſtungen von dem im Boden befindlichen Heu und Stroh abzuhalten, die in Fig. 161 B angegebene Conſtruction beſſer hierzu eignen. Die Oeffnungen i i bleiben daſelbſt gleichfalls offen, und es iſt nicht nöthig, das Senkgebälke zu ſtaken und zu lehmen, ſondern es braucht (wie auch eigentlich vorgeſchlagen wird) nur gedielt zu werden. Sollte aber ein Senkgebälke mit einem gelehmten, dichten Boden verſehen werden; ſo gehört, wegen der großen Laſt, dazu eine ſorgfältige Unterſtützung; und da dieſe, wenigſtens an

den hölzernen Fronten, ſelten ſtatt findet; ſo zeigt die Erfahrung, daß die mehreſten Senkgebälke ſich verſacken.

Indem ich meinerſeits von dem ſchon mehr erwähnten Grundſatze ausgehe, daß es jeder Creatur nachtheilig iſt, in ihren eigenen Ausdünſtungen zu wohnen, und daß jeder Stall im Sommer kühl und im Winter warm ſeyn müſſe, bin ich der Meinung, daß dem Stalle, nach Maßgabe der Menge Viehes in demſelben, eine der vorgedachten Höhen von 9 bis 12 Fuß gegeben, eine dichte Decke gemacht, der Miſt täglich heraus geſchafft, dagegen aber, der Anhäufung des Miſtes wegen, nicht etwa eine überflüſſige mehrere Höhe gegeben, noch weniger in großen Ställen die erforderliche Höhe durch ein Senkgebälke verringert werden müſſe.

In Abſicht der Balkenlagen und der Anfertigung der Decken ſelbſt beziehe ich mich auf das, was §. 126 bei den Schafſtällen hiervon geſagt worden iſt.

Die daſelbſt beſchriebenen geſtreckten Windeldecken gewähren unterhalb hinlänglich glatte Flächen, die gehörig geweißt werden können, welches letztere zur Reinlichkeit und geſunden Luft nothwendig iſt und oftmahls geſchehen muß. Indeß können, bei hinlänglich ſtarken Balken, die Decken auch auf folgende Art conſtruirt werden. Man laſſe nach Vorſchrift des zweiten Theils §. 17 wie zu einem halben Windelboden, 3 Zoll von der Oberfläche der Balken herunter, die Staken legen. Anſtatt aber daß bei halben Windelböden das Lehmſtroh nur über die Staken gebreitet und damit bis zur Oberfläche der Balken angefüllt wird, ſo laſſe man hier die Staken, wie zu einem ganzen Windelboden, mit Strohlehm umwinden, von unten glatt ſtreichen, und oberhalb bis zur Oberfläche der Balken damit ausfüllen; ſo erhält man nach Fig. 162 eine

Decke, welche einen guten Dachfußboden und unten glatte Flächen gewährt, und die, nebſt den vorſtehenden Balken, ordentlich geweißt, der Decke ein recht gutes Anſehen geben.

Um das Heu vom Boden nach dem Stalle herunter auf die Futtergänge werfen zu können, ſind Oeffnungen in der Decke von der Breite eines Balkenfachs und dabei 3 bis 4 Fuß lang, mit Fallthüren verſehen, genau über der Mitte der Futtergänge, erforderlich. Zweckmäßig iſt es ferner, wenn zugleich dieſe Oeffnungen ſich da in der Decke befinden, wo eben ein Dachfenſter ſteht, weil daſelbſt das Heu im Boden nicht ſo voll aufgepanſet wird, und man folglich das erforderliche Tageslicht auf dieſe Oeffnungen in der Decke erhält.

Wenn die gewöhnlichen Heuluken im Dache nicht durch die bei den Schafſtällen Fig. 131 angeführte beſſere Art gänzlich vermieden werden können; ſo ſind ſolche nach Fig. 83 im zweiten Theile anzufertigen und ungefähr in Entfernungen von 60, höchſtens 70 Fuß anzubringen: letzteres, um das Heu an beiden Seiten der Heuluke nicht zu weit (des Aufpanſens wegen) tragen zu dürfen. Zwiſchen jeder Heuluke in ſolchen Entfernungen iſt ein gewöhnliches aus Bohlen nach Anweiſung des zweiten Theils Fig. 82 E verfertigtes Dachfenſter hinlänglich. Die vorhin erwähnten Heuöffnungen in der Decke des Stalles würden alſo hiernach ungefähr 30 und einige Fuß aus einander zu liegen kommen.

§. 148.

Von den Futterkammern, Geſinde-Schlafkammern, Kälberſtällen ꝛc.

Die Futter- und Geſinde-Schlafkammern, ſo wie die Jungvieh-Kälberſtälle, findet man gewöhnlich an einem oder an beiden Enden, oder längs an einer der

langen Fronten des Stalles, ſeltener in der Mitte deſſelben, angebracht. Die Bequemlichkeit der Bedienung des Viehes muß hierin die Wahl der Anlage beſtimmen. Wenn nähmlich ein Stall nicht lang und nicht tief iſt, dann liegen die genannten Kammern am bequemſten am Ende, und, wenn derſelbe bei geringer Tiefe ſehr lang werden muß, dann ſind außer den Futter= und Schlafkämmern an beiden Enden des Stalles auch noch dergleichen in der Mitte deſſelben erforderlich. Als eine Regel, die aber freilich nicht immer beobachtet werden kann, wäre anzunehmen, daß, da ein Mädchen ungefähr 20 Stück Kühe beſorgt, jedesmahl auch, dieſen Kühen in der Nähe, ſich die Futter=Schlafkammern befinden müßten. Gewiſſermaßen wird dies dadurch erreicht, wenn von den, Fig. 161 beſchriebenen, Senkbalken herunter dem Vieh das Futter vorgeworfen wird, wo dann das Senkgebälke die Stelle der Futterkammern vertritt. Die Stellung der Viehreihen macht es oft ſchwierig, die Futter= und Schlafkammern ſo in der Nähe anzulegen, als zu wünſchen iſt. Werden die Futter= und Geſindekammern längs einer langen Fronte des Stalles angelegt; ſo können bei einer Tiefe des Gebäudes von 40 und einigen Fußen zwar immer nicht mehr als 2 Reihen, oder, was eben ſo viel ſagen will, nur Ein Futtergang angebracht werden: allein dieſe Einrichtung wird von vielen Oekonomen wegen bequemer Wartung und beſſerer Ueberſicht des Viehes nicht nur für vorzüglicher gehalten, ſondern auch der Baumeiſter muß in Rückſicht der Conſtruction dieſer Anordnung beitreten, weil hierdurch eine gleichförmigere Eintheilung der Unterzüge bewirkt wird, als wo 3 Reihen Vieh an 2 Futtergängen nach der Länge des Gebäudes ſtehen. Ein mehreres hierüber wird weiterhin vorkommen.

Die Größe der Mägde-Kammern in Kuhſtällen richtet ſich hauptſächlich darnach, daß darin die erforderliche Anzahl Betten, und die Coffres oder Laden der Mägde geſtellt werden können, auch außerdem noch hinlänglicher Raum zum Bettmachen und Gehen vorhanden iſt. Wenn man nun nach wirthſchaftlichen Grundſätzen annimmt, daß für 15 bis 20 Kühe ein Mädchen, und für ein Geſpann oder 4 Stück Zugochſen 1 Knecht erforderlich iſt; ſo läßt ſich darnach die Größe und Anlage der Geſinde-Schlafkammern leicht angeben.

Anm. Hieraus aber für jede andere Anlage, wie nach einer Formel aus der gegebenen Anzahl Kühe, blos den Flächeninhalt einer Schlafkammer im Stalle beſtimmen zu wollen, ohne Rückſicht auf die Form oder Geſtalt derſelben, würde eine große Unwiſſenheit in der gemeinen Geometrie verrathen, welche nähmlich lehrt, daß 2 Räume von einerlei Flächeninhalt, der eine lang und ſehr ſchmal, und der andere quadratiſch, folglich in dem einen kaum für die Betten und Laden der nöthige Platz ſeyn kann, wogegen in dem andern noch außerdem ein hinlänglicher Raum zum Gehen wäre. Ferner iſt bei Einrichtung ſolcher Gemächer auf die erforderlichen Fenſter und Stellung der Thüren Rückſicht zu nehmen, ſo daß auch dadurch die Bequemlichkeit bei Ausübung der Geſchäfte möglich befördert wird; daher es gut iſt, die in einem Gemach erforderlichen Utenſilien in den Plan einzuzeichnen, darnach die Stellung der Thüren zu beſtimmen, um ſo die etwanige Bequemlichkeit oder Unbequemlichkeit ſchon aus der Zeichnung beurtheilen und letzterer noch in Zeiten abhelfen zu können.

Die Mägdekammern können gedielt oder auch gepflaſtert werden. Sind Gewölbe darunter; ſo muß, wenn ein Pflaſter in den Kammern darüber gewählt wird, ſolches von Mauerſteinen gelegt werden.

Die Futterkammern können nicht leicht zu groß angelegt werden, wenn man erwägt, was vorher in Anſehung

ſehung der Fütterung und des Futtervorraths geſagt worden iſt, nähmlich daß darin das grüne Futter und der Hexel geſchnitten und aufbewahrt werden ſoll.

Anm. Um Jemanden, der hierbei in zu großer Ungewißheit ſchweben ſollte, einigermaßen zu rathen, kann man annehmen, daß auf jedes Stück Rindvieh 4, 5 bis 6 Quadratfuß (wenn die Kammern gehörig im Stalle vertheilt, und jede derſelben nicht zu ſchmal angelegt wird) hinlänglich ſind.

In jeder ſolcher Futterkammer muß eine Oeffnung in der Decke zum Hinunterwerfen des Strohes und Heues, auch eine Treppe nach dem Boden vorhanden ſeyn; und werden die Futterkammern, wie es eigentlich ſeyn ſollte, jedesmahl neben den Schlafkammern angelegt, ſo kann man zugleich den Vortheil erhalten, daß die Schlafkammern, welche ohnehin nicht die Höhe des Stalles bedürfen, unterwölbt, und dieſe Keller zu Rüben, Kohl, Kartoffeln ꝛc., theils für die Kuhmelkerei, theils für die Wirthſchaft ſelbſt gebraucht werden können. Der Theil dieſer Keller, welcher zum Kuhſtalle gebraucht wird, hat dann ſeinen Eingang unmittelbar von den Futterkammern, der Theil für die Wirthſchaft aber kann ſeinen Eingang vom Hofe aus erhalten. Dieſe Keller, ſo wie die Futterkammern, müſſen mit Feld- oder Mauerſteinen gepflaſtert ſeyn.

Wenn mit Bruchfutter gefüttert werden ſoll, und es iſt nicht unmittelbar oder ganz nahe am Kuhſtalle ein ſogenanntes Molkenhaus; ſo muß in einer der Futterkammern ein Feuerherd mit eingemauerten Keſſeln angelegt werden. Dergleichen Anlagen erfordern aber, der Feuerſicherheit wegen, eine ſorgfältige Abſonderung von dem übrigen Stallgebäude, allenfalls durch maſſive, bis in die Spitze reichende Brandgiebel. Eine ſolche mit einer Feuerung verſehene Futterkammer muß daher

entweder an einem Giebelende des Stalles, oder zwiſchen zwei großen Ställen in der Mitte, und auch möglichſt unter dem Forſt des Daches angelegt werden: letzteres, damit der Schornſtein ohne Schleifung gerade aus der Mitte des Dachs geführt werden kann. Sehr zweckmäßig, wiewohl koſtſpielig, wäre es, der vielen Dämpfe wegen, dergleichen Küchen zu überwölben, und ſehr nützlich würde es ſeyn, wenn die Einrichtung der Keſſel, zum Kochen mit Dämpfen, mehr in Anwendung käme. Auch muß eine ſolche Küche hinlänglich geräumig ſeyn, um darin etwa eine Grube oder Gefäß, worin das gekochte Futter abgekühlt wird, anbringen, und die Tröge, worin das Futter geſtampft wird, ſtellen zu können.

§. 149.

Von der Lage eines Kuhſtalles.

Die Lage eines Kuhſtalles muß trocken und von dem umliegenden Terrain um etwas erhöhet ſeyn. Die Fronte nach dem Gehöfte legt man wo möglich gegen Abend oder Mitternacht, am wenigſten aber gegen Mittag, weil ſonſt das Vieh im Sommer zu heiß ſtehen, und vom Ungeziefer auch noch im Stalle zu ſehr gequält werden würde. Wenn nun bei ſolcher Lage die Feldfronte vielleicht gegen Mittag zu liegen kömmt, ſo können zur Abhaltung des Ungeziefers Gazeflügel in die Fenſter und Luftzüge, wenigſtens in die Luftzüge allein, (woſelbſt ſie während der warmen Witterung Nacht und Tag verbleiben können,) eingeſetzt werden.

Der Kuhſtall muß dem Wohn- oder dem Molkenpächterhauſe nahe ſeyn, und wenn beide Gebäude nicht unmittelbar an einander gebauet ſind, ſo müſſen ſelbige wenigſtens mit einem von Feldſteinen gepflaſterten trockenen Fußſteig mit einander verbunden werden. Ein

eben ſolcher gepflaſterter, vom Hofe hinlänglich erhöheter Fußſteig muß auch längs der ganzen Fronte des Stalles angelegt werden, und ſollte eigentlich um jedes Gebäude, wenigſtens 5 Fuß breit, vorhanden ſeyn, aus dem Grunde, damit man nicht nur einen trockenen Gang um das ganze Gebäude erhält, ſondern auch die Dachtraufe dadurch vom Fundamente abgeleitet wird.

Iſt an dem Kuhſtalle ein Ueberbau an der Hofſeite des Daches befindlich, ſo erleichtert dies vorzüglich die Communication der Ein- und Ausgänge des Stalles.

Eine ſehr glückliche Lage verdient es genannt zu werden, wenn der Kuhſtall nahe an einem fließenden Waſſer ſich befindet, wo dann ſelbſt bey eingeführter Stallfütterung das Vieh dann und wann an das nahe gelegene Waſſer getrieben werden kann.

Um nicht zu verhindern, daß ein beladener Heuwagen nahe genug gegen den Stall vorfahren kann, muß der eben gedachte gepflaſterte Gang vor dem Stalle entweder nicht breiter als 5 Fuß, oder ſo breit angelegt werden, daß der Wagen auch noch auf dem Pflaſter vorfahren kann.

§. 150.

Vom Molkenhauſe.

Auf den Aemtern und Vorwerken wird gewöhnlich der Kuhſtall im Einſchluſſe des Gehöftes angelegt, und dann mehrentheils die Molkerei in dem allgemeinen Wirthſchaftsgebäude getrieben. Liegt aber der Kuhſtall entweder entfernt vom Gehöfte,*) oder iſt die Molkerei beſonders verpachtet, ſo ein eigenes Molkenhaus nebſt Pächterwohnung entweder unmittelbar am Kuhſtalle oder ganz in der Nähe erforderlich.

*) In dieſem Falle muß auch für den nöthigen Raum zur Aufbewahrung des Streu- und Futterſtrohes mittelſt einer Scheune geſorgt werden.

Bei dieſer Beſchreibung eines Molkenhauſes muß ich wiederum beiläufig von der Molkerei und dem Buttermachen ſo viel erwähnen, als dem Baumeiſter unumgänglich davon zu wiſſen nöthig iſt.

Die Milch muß gleich nach dem Melken*) und ehe ſie ganz erkaltet, in die Aeſche oder Milchſatten, in welchen ſie zum Rahm-Anſetzen aufgeſtellt wird, geſchüttet werden, weil man bemerkt haben will, daß ſie dann, und wenn ſie nicht durch weites Tragen ſehr geſchüttelt worden, den mehreſten Rahm abſetzt. Da nun die Erkaltung der Milch nach Maßgabe der Temperatur der Atmoſphäre ſchnell oder langſam geſchieht, ſo muß ſchon deshalb das Milchhaus ſo nahe als möglich am Kuhſtalle erbauet werden. Im Sommer, wo die Milch ſehr langſam erkaltet, und folglich, um die Milchkammer nicht noch mehr zu erwärmen, alsdann nicht warm aufgeſtellt werden darf, muß in der Molkenküche ein ſo genannter Kühlbacken **) vorhanden ſeyn, worin ſelbige in kaltes Waſſer geſtellt und abgekühlt wird. In der Nähe der Küche, woſelbſt der Kühlbacken ſteht, und worin ein oder zwei Keſſel-Feuerungen befindlich ſind, muß auch ein guter Brunnen vorhanden ſeyn, um das durch die Milch im Kühlbacken erwärmte Waſſer nach Erforderniß mehrmahls ablaſſen, und durch friſches kühles Waſſer erſetzen zu können, auch um das zur oftmähligen Reinigung der Milchgefäße in den Keſſeln zu kochende Waſſer bei der Hand zu haben.

*) Das Melken muß ſo oft als das Füttern geſchehen; denn wenn zu ſelten gemolken wird, ſo werden die Milchgefäße der Kühe nicht hinlänglich gereizt, und anſtatt viele und gute Milch zu erhalten, wird der Zufluß eigentlich verhindert.

**) Ein hölzernes oder ſteinernes viereckiges Gefäß von einem Umfange nach Verhältniß der Anzahl Milchſatten, und etwa 2 Fuß tief.

Um das Waſſer aus dem Kühlbacken ablaſſen zu können, muß derſelbe unten am Boden eine Oeffnung haben, und wird daher gewöhnlich über der Erde angelegt; es kann derſelbe aber auch in der Erde, mit ſeiner Oberfläche der Erde gleich, angeordnet werden, (welches wohl noch bequemer für das Hineinſetzen und Herausnehmen der Milcheimer ſeyn dürfte,) wenn nur dann noch Gefälle genug zum Abfluß des Waſſers aus dem Kühlbacken vorhanden iſt.

Der Kühlbacken muß alſo auch waſſerdicht, und wenn derſelbe in der Erde ſich befindet, von ſehr feſten Steinen und mit Cement gemauert ſeyn.

Da nun in der Molkenküche für den Kühlbacken, zur Reinigung, Austrocknung und Aufbewahrung ſämmtlicher Milchgefäße auf Regale an den Wänden, zu einigen großen Tiſchen, wo möglich auch für einen Brunnen, an einigen Orten ſogar auch zur Zubereitung des Brühfutters, der nöthige Raum vorhanden ſeyn muß; ſo läßt ſich daraus nach Maßgabe der Größe der Kuhmelkerei die anſehnliche Größe der Küche ermeſſen.

Wenn die Milch gehörig abgekühlt iſt, wird ſelbige in möglich flachen und weiten Geſchirren in das eigentliche Milchbehältniß zur Anſetzung des Rahms aufgeſtellt.

Anm. Aufmerkſame Landwirthe haben gefunden, daß die von einer Kuh jedesmahl zuerſt abgemolkene Milch weniger Rahm als die letztere abſetzt; aus dieſem Grunde, und auch um den Nutzen von jeder einzelnen Kuh zu beobachten, wird die Milch in alle dieſe beſondere Theile ſeparirt, woraus ſich die Menge der Milchſatten und der etwa dazu erforderlichen Regále beurtheilen läßt.

Die größt möglichſte Reinlichkeit in allen Theilen des Molkenhauſes, und vorzüglich da, wo die Milch in den Aeſchen oder Satten aufgeſtellt wird, folglich ein fleißiges Scheuern nicht nur der Milchgefäße, ſondern auch der Gemächer, iſt ein unerläßliches Erforderniß. Iſt das Behältniß, worin die Milch aufgeſtellt wird, vielleicht im Sommer nicht kühl genug, ſo wird kaltes Waſſer auf den Fußboden ausgegoſſen, damit die Milch nicht ſäuere; und iſt es im Winter zu kalt darin, wodurch der Rahm zu langſam abgeſetzt wird, ſo muß durch einen Ofen oder mit heiß gemachten Steinen die gehörige Temperatur (welche man ungefähr auf 8 bis 10 Grad Reaumür annimmt) beſchafft werden. Ein guter hoher Keller, der tief genug in der Erde liegt und dennoch nicht nur einen hinlänglichen Luftzug, ſondern auch in ſeinem Pflaſter einen ordentlichen Abfluß haben kann, (welches letztere freilich ſelten zu erhalten iſt,) würde alſo ein hierzu vollkommen geeignetes Behältniß ſeyn.

Anm. Im Anzeiger der Deutſchen vom Jahre 1808 wird an einem Orte geſagt: „Waſſer von Meerrettig „abgezogen, iſt ein vortreffliches Mittel, die Milch „im Sommer ſüß und friſch zu erhalten. Wenn man „einen Eßlöffel davon unter ein Nößel Milch gießt; ſo „erhält man ſie ſich auf dieſe Art in den Hundstagen „außer dem Keller ohne Bedeckung bei häufigen Ge„wittern, ſechs Tage lang unverändert, während dar„neben geſtellte Milch ſchon ſtinkt und fault.“ Im 193ſten Stück dieſes Anzeigers von demſelben Jahre, wird noch das weſentliche bemerkt, daß dieſes Waſſer keineswegs das Anſetzen des Rahms verhindert. Von einigen ſehr erfahrenen Oekonomen wird jedoch dies als eine Abſurdität verworfen.

Da, wie gedacht, in den mehreſten Fällen ein unmittelbarer Abfluß aus dem Milchkeller nicht zu er-

halten iſt, und dennoch ſo wohl zur Reinigung des Fußbodens und der Regale, als ſelbſt wegen Reinigung der Luft, im Keller Waſſer auf den Fußboden ausgegoſſen werden muß; ſo wird alsdann das Kellerpflaſter ſchräg, mit dem Gefälle nach einem Punkte hin angelegt, daſelbſt eine Vertiefung gemauert, und vermittelſt einer Handpumpe alle Feuchtigkeit wieder herausgeſchaft, wovon aber der Reſt, der dennoch einen mehr oder weniger übeln Geruch verurſachen, und der Milch, bei nicht hinlänglichen Luftzügen, ſehr bald ſchädlich werden würde, aus der Sammelgrube jedesmahl rein ausgetrocknet werden muß. Die Kellerfenſter bilden zugleich die Luftzüge in den Kellern, weshalb ſelbige, wenn ſie nahe der Erde liegen, mit dichten Drathgittern gegen das Einſpringen der Kröten, Ratzen und Mäuſe zu verſehen ſind. Daß die Keller ſo hoch liegen müſſen, daß das Pflaſter in denſelben ſtets von Grundwaſſer frei bleibt, verſteht ſich von ſelbſt. Wo daher alle dieſe nöthigen Bedingungen wegen des Milchkellers nicht zuſammen treffen, da ſucht man lieber ſo bald als die Witterung es nur erlaubt, die Milch in einer Kammer oder in einer hierzu allein beſtimmten Stube über der Erde aufzuſtellen. Wegen des zu verſchüttenden vielen Waſſers, muß dann eine ſolche Stube gleichfalls mit einem guten Gefälle und Abfluß nach außen, gepflaſtert ſeyn.

Gewöhnlich befinden ſich in einem ſolchen Milchbehältniſſe Regale, welche an den Wänden herum ſtehen, und mehrere niedrige Fächer über einander haben, (wenn nähmlich ein beſchränkter Raum dies etwa verlangen ſollte,) weil, wie vorgedacht, die Milchſatten nur ſehr flach ſeyn ſollen; jedoch iſt dies eine ſehr unrichtige Verfahrungsart, wie weiter hin vorkommen wird. In dem Milchbehältniſſe muß auch ein großer

Tiſch ſtehen, um die Milchſatten dann und wann aus der Hand ſetzen zu können.

Anm. In einer ohne Jahrzahl bei Baumgärtner in Leipzig erſchienenen deutſchen Ueberſetzung giebt ein Herr Doctor Anderſon folgende Beſchreibung und Abbildung eines engliſchen Milchhauſes an:

„Das Gebäude muß nach Fig. 163 A aus einer Reihe „kleiner Behältniſſe beſtehen, wo die kleine Abtheilung „a in der Mitte das eigentlich zu nennende Milchhaus „iſt. Die innern Wände dieſes Milchhauſes müſſen von „Ziegeln oder Bruchſteinen rings umher aufgemauert „ſeyn; jedoch braucht eine ſolche ſteinerne Wand nicht „dicker zu ſeyn, als ein Mauerziegel der Länge nach, „oder, wenn ſie von Bruchſteinen gemacht wird, unge„fähr 1 Fuß dick. Außerdem muß die Mauer dieſes ei„gentlichen Milchhauſes, welche ganzer ſechs Fuß dick „werden ſoll, an der auswendigen Seite mit Raſen be„kleidet, und an der inwendigen mit dicht geſchlagenem „Lehm oder Erde überzogen werden.“ (Könnte nicht beſſer die ganze Mauer von Piſé ſeyn?) „Die innere „Wand eines ſolchen Gebäudes kann 7 bis 8 Fuß hoch „ſeyn, auf dieſe aber der Dachſtuhl geſetzt, und die „Wände können an den Giebeln bis zu der Spitze des „Dachs hinauf gemauert werden. Auf den Dachſtuhl „muß ein Dach von Schilf- oder Stroh-Schauben ge„ſetzt werden, welches nicht weniger als drei Fuß dick „ſeyn darf, und von oben ſo weit herunter geführt wer„den muß, bis es das Ganze der Wände an jeder „Seite deckt; jedoch braucht man es hier, wenn Stroh „oder Schilf nicht in ſolcher Menge zu haben iſt, wie „man es wünſchen möchte, nicht eben völlig ſo dick zu „machen. In dem Dache muß gerade über der Mitte „des Gebäudes eine hölzerne Röhre angebracht ſeyn, „die ſo lang iſt, daß ſie um 1 bis 2 Fuß über das Dach „heraus ragt, und gelegentlich dienen kann, Luftzug zu „machen. Das obere Ende dieſer Dunſtröhre muß, da„mit kein Regen dadurch hinein kommen könne, mit „einem kleinen eigenen Obdach, und dieſes mit einer „Klappe verſehen ſeyn, welche mittelſt einer Schnur

„nach Belieben auf= und zu=gezogen werden kann. „Auch muß auf einer Seite, um Licht zu geben, ein „Fenſter angebracht ſeyn, deſſen Structur ſich am „beſten aus dem Durchſchnitte dieſes Theils des Gebäu=„des, der in Fig. 163 B f g abgebildet iſt, erkannt wer=„den kann. Jedoch iſt hierbei nöthig zu erinnern, daß „die Oeffnung durch zwei Glasfenſter, eins an der aus=„wendigen Seite bei g, und das andere an der inwen=„digen Seite bei f verſchloſſen ſeyn muß. Vermuthlich „iſt es kaum nöthig, dem Leſer noch zu ſagen, daß die=„ſes doppelte Schiebefenſter ſowohl als die große Dickig=„keit der Mauer und der Stroh= oder Schilf=Schrau=„ben am Dache, wie auch die Gebäude am Ende deſſel=„ben, den Zweck haben, die Temperatur dieſes Mittel=„zimmerchens, in allen Jahreszeiten ſo gleich wie mög=„lich dadurch zu machen, daß daſſelbe von aller unmit=„telbaren Communication mit der äußerlichen Luft auf „wirkſame Art ausgeſchloſſen werde.“

(Vergleiche hiermit §. 118.)

„Das mit b bezeichnete Gemach hat die Beſtimmung, „daß es zum Behältniß für die Geräthe des Milch=„hauſes, und zu dem Platze dienen ſoll, wo dieſelben „gereinigt, und ordentlich aufgeſtellt werden können, da=„mit man ſie immer, wenn man ſie nöthig hat, in Bereit=„ſchaft und zur Hand habe. Zu dieſer Abſicht können „an den Wänden rings umher tiefe Regale feſtgemacht, „auch Tiſche und andere Bequemlichkeiten, wo ſie „nöthig ſind, aufgeſtellt werden. Hier ſind die Wände „dünner, als die andern, und können lediglich von „Ziegel= oder Bruchſteinen gebaut ſeyn; auch iſt nicht „nöthig, daß das Strohdach hier ſo dick ſey, wie in „der mittlern Abtheilung. In der Ecke bei h ſteht ein „Keſſel, von einer, dem Milchhauſe und dem Bedarf „deſſelben angemeſſenen Größe, Waſſer zum Brühen „der Gefäße warm zu machen, über einem dicht ver=„ſchloſſenen Ofen, von dem ſich der Zug in einem „Schornſteine endigt, welcher quer über die Thüre im „Giebel geführt iſt, über dem er aufrecht ſteht und da „den Rauch ausführt.

„Das andere Gemach c kann zu einer Art von Vor„rathskammer gebraucht werden, worin die fertige But„ter und andere Producte des Milchhauſes, nebſt vor„räthigen Geſchirren, verſchloſſen gehalten werden kön„nen, bis es die Gelegenheit mit ſich bringt, ſie anders „wo hinzuſchaffen.“

„Wäre die Lage des Milchhauſes ſo nahe bei einer „Stadt, daß darin Eis im Sommer mit Profit verkauft „werden könnte; ſo ließe ſich dieſes Gemach c überaus „vortheilhaft zu einem Eismagazin brauchen, welches „in vielen Fällen einen recht gut paſſenden Anhang des „Milchhauſes abgeben würde. Alles, was zu dieſem „Zwecke nöthig wäre, würde darin beſtehen, daß man „die Wände dazu auf eben die Art bauete und ſie eben „ſo dick machte, wie bei dem Gemache a, ſo wie es die „punctirten Linien i, k, l, m, andeuten. Das Dach „müßte dann da auch von der nähmlichen Dickigkeit ge„macht werden. Hätte man dieſe Abſicht, ſo müßte „der Fußboden mit Schwellen von ſtarkem Holze der„geſtalt belegt werden, daß ſie ein frei liegendes Qua„drat, mit einem offenen Gange rings herum, von „zwei Fuß in der Breite bildeten. Auf die Schwellen müß„ten geflochtene Hürden von Weiden gelegt ſeyn, wozu „die Ruthen, aus denen ſie gemacht werden, vorher „alleſammt geſchält, und in warmen Theer getunkt „wären, um ſie vor dem Verrotten zu ſichern. Inner„halb dieſes Quadrats iſt das Behältniß für das Eis. „Das Eishaus wäre dann mit Oeffnung der doppelten „Thüren bei k l anzufüllen, welche darauf ſogleich ge„ſchloſſen werden müßten, und nicht eher wieder geöff„net werden dürften, als bis das Behältniß von neuem „anzufüllen wäre; und der Raum zwiſchen den Thüren „müßte mit Stroh feſt vollgeſtopft werden, um den Zu„gang der Luft zu verhüten. Das Eis, welches ge„legentlich, ſo wie man es braucht, herausgehohlt wird, „muß durch das Milchhaus getragen werden.

„Die kleinern Gemächer r und s ſind blos in der Dicke „der Theilungswand angebrachte Vertiefungen, die zu „jedem Gebrauche, den man für dienlich befindet, an„gewandt werden können; wie denn die doppelten Thü-

„ren in dieſen Paſſagen blos den Zweck haben, alle „Communication zwiſchen der äußern Luft und dem „innern eigentlichen Milchhauſe abzuſchneiden, ſobald „große Hitze oder heftige Kälte dieſes nöthig machen. „Die Stroh-Schauben über dieſen kleinen Gemächern „müſſen inwendig um einen Fuß tiefer kommen, als im „Milchhauſe, damit alle Communication der Luft von „den äußern Gemächern, an der Stelle, wo der Dach„ſtuhl aufliegt, deſto wirkſamer verhindert werde. Wenn „die Luft gemäßigt iſt, kann die Thüre bei t gemeinig„lich offen gelaſſen werden, um den Aus- und Eingang „aus und zu dem Milchhauſe bei alltäglichen Gelegen„heiten zu erleichtern. Alle Thüren öffnen ſich in der „Richtung, welche die punctirten Linien andeuten.“

„In einer jeden von dieſen Thüren, ſo wie auch in „den Außen-Thüren, zu den Gemächern b und c, muß „eine Oeffnung von etwa einem Quadratfuß gemacht, „und mit einer eigenen, genau in die Oeffnung paſſen„den kleinen Thüre verſehen werden, die man nach Be„lieben auf- und zu machen kann. Ueber die inwendige „Seite einer jeden ſolchen Oeffnung muß ein Stück „Beuteltuch geſpannt, und mit einem Netzwerke von „feinem Drath überzogen werden. Wenn nun die Luft „gemäßigt wäre, und der Wind aus einer angemeſſenen „Richtung herwehete; ſo könnte durch Oeffnung dieſer „kleinen Thüren ein Luftzug durch alle dieſe Gemächer „gemacht werden, wodurch ſie rein und trocken erhal„ten würden, ohne daß doch Fliegen oder anderes Un„geziefer hinein kämen.“

„Alle dieſe Gemächer müſſen auf der inwendigen „Seite der Wände und an der Decke mit Kalk getüncht „werden. Das Gemach a zum wenigſten muß auch mit „flachen Steinen gepflaſtert, und dieſes Pflaſter 6 Zoll „höher, als die Grundfläche des Gebäudes, und mit ab„hängig gemachten Rinnen verſehen ſeyn, wodurch „Waſſer oder jede andere Flüſſigkeit, die etwa zufälliger „Weiſe da verſchüttet wird, ungehinder abfließen kann: „aber es iſt immer eine ſäuiſche Milch-Magd, die ihren „Fußboden beſudelt. Die Wände müſſen rings umher „mit Regalen von hinlänglicher Tiefe verſehen ſeyn, auf

„welche die Aeſche (Milchſatten) geſetzt werden können, „und in der Mitte muß ein großer Tiſch ſtehen, der im „Grundriſſe mit punctirten Linien angedeutet iſt, und „den man, wenn er ſteinern iſt, ſauberer und brauch„barer finden wird, als von irgend einem andern Ma„terial. Unter demſelben muß ein Theil von dem „Pflaſter, etwa einen Fuß in der Breite, rings umher „6 Zoll höher, als die Fläche des Bodens iſt, derge„ſtalt angelegt ſeyn, daß er inwendig einen Trog zum „Waſſerhalten bildet. Dieſes Becken" (welches dazu dient, um die warme Milch abzukühlen) „kann nach „Belieben völlig ausgeleert werden, wenn man ein Loch „öffnet, wodurch das Waſſer in die gemeinſchaftlichen „Rinnen ablaufen kann."

Die Prüfung der Anwendbarkeit eines ſolchen engliſchen Milchhauſes muß ich erfahrnen Oekonomen überlaſſen; nur bemerke ich, daß in England ſelten eigene Gebäude zu dieſem Behuf angelegt werden, ſondern die Molkenwirthſchaft in der Regel im Wohnhauſe betrieben wird.

Im zweiten Bande des Jahrgangs 1799 der Sammlungen nützlicher Aufſätze, die Baukunſt betreffend, iſt eine kurze Beſchreibung eines prächtigen Milchſaales zu Riney unweit Paris enthalten. In dieſem ungefähr 36 Fuß langen und 18 Fuß breiten Saale, wird die Kühlung durch, in den vier Ecken angebrachte, Springwaſſer, und die gemäßigte Temperatur durch ein anſtoßendes Orangeriehaus bewirkt. Die Milchgefäße ſtehen in der Mitte des Saales auf einem ſehr großen marmornen Tiſche.

Im Holzſteinſchen, wo in den großen Molkereien die Molken-Wirthſchaft unſtreitig am muſterhafteſten betrieben wird, liegt gewöhnlich der Molkenkeller halb über und halb unter der Erde. In der Höhe des Kellers von 3 bis 4 Fuß über der Erde, geht der Luftzug vermittelſt ganz niedriger, aber ſehr breiter Fenſter hindurch. (Für das nöthige Licht ſind über ſelbigen noch andere Fenſter angebracht.) Der Luftzug ſoll nähm-

lich in der halben Höhe des Kellers über die, allemahl nur auf dem Fußboden in der Mitte neben einander (ja nicht an den Wänden) ſtehenden Milchſatten, hinweg ſtreichen. Das über einander Stellen der Milchſatten auf Regale, wird daſelbſt durchaus nicht geſtattet.

Außer dieſen für die Milch ſelbſt erforderlichen Behältniſſen, iſt bei einer eigentlichen Kuhpächterei, in demſelben Hauſe auch die Wohnung des Molkenpächters befindlich. Dazu gehört eine große Wohnſtube, in welcher zugleich das Geſinde (welches übrigens im Stalle ſeine Schlafkammern hat) zum Eſſen und zu den Abendarbeiten ſich verſammelt,*) und eine geräumige Schlafkammer für die Familie des Pächters. Nächſtdem ſind geräumige Keller zur Aufbewahrung der Butter und Gemüſe nöthig, welche ihren beſondern Eingang, und zwar letztere nicht durch den Milchkeller, haben müſſen. Auf einem kleinen Feuerherde in der nahe liegenden Molkenküche kann zugleich das Eſſen für die Wirthſchaft zubereitet werden.

*) Iſt eine ſehr große Anzahl Geſinde erforderlich, dann iſt es ſchicklicher, eine eigene Stube für ſelbiges anzulegen. Die Stube des Pächters kann dann verhältnißmäßig kleiner werden.

Die Milchkammer und der Milchkeller ſollten, wenn es möglich iſt, nicht mit der Wohnung ſelbſt durch Thüren in unmittelbarer Verbindung ſtehen, weil die menſchlichen Ausdünſtungen die Luft verderben. Der Zugang zu jenen Räumen kann alſo von der Molkenküche aus ſeyn, voraus geſetzt, wenn letztere nicht rauchend iſt, ſondern einen guten Zug hat, indem der Rauch die Milch ſehr leicht verdirbt.

Daß ein ſolches Molken= und Kuhpächterhaus, wenn es unmittelbar an den Stall gebauet wird, durch

einen maſſiven Brandgiebel von Grund aus bis in die Dachſpitze (nach der im zweiten Theile Seite 303 enthaltenen Anweiſung) völlig getrennt seyn müſſe, und allenfalls allein mit Ziegeln gedeckt werden kann, wenn auch das übrige Stall-Gebäude mit Strohdach verſehen wird, iſt nicht oft genug zu wiederhohlen.

§. 151.

Beſchreibung der Anlage eines Kuhſtalles nach Fig. 164.

Um alles, was bisher über die Anlage großer Kuhſtälle geſagt worden, am kürzeſten zuſammen zu faſſen, will ich die in folgenden Figuren entworfenen verſchiedenen Anlagen derſelben näher beſchreiben, und ſolche beiläufig mit einander vergleichen.

In Fig. 164 A iſt ein Stall für 80 Stück Kühe in zwei Reihen nach der Länge des Gebäudes, und für 20 Stück Jungvieh nach der Tiefe des Gebäudes nebſt den nöthigen Kälberſtällen, Futterkammern, desgleichen eine Kuhpächterwohnung mit Zubehöhr entworfen. Das ganze Gebäude iſt 221 Fuß lang, 42 Fuß tief, und in den Hauptwänden maſſiv. Der Raum, in welchem die 80 Kühe ſtehen, iſt mit einer 10 Fuß breiten Durchfahrt durchſchnitten. Die Stände für die 4 Zuchtſtiere werden am zweckmäßigſten in i, i, k, k gewählt, weil, wenn ſolche zunächſt der Durchfahrt h h ſtehen ſollten, durch die dazu nöthigen Bretterwände an der Durchfahrt die Paſſage des Viehes nach den Ständen beengt werden würde. Für jede Kuh iſt ein Standraum von $3\frac{1}{2}$ Fuß Breite und 7 Fuß Länge gerechnet, wonach alſo die Raufen oder Kuhſtaken Fig. 164 C eingetheilt ſind. Der Futtergang iſt mit Inbegriff der Schwellen 6 Fuß breit, und darin gemauerte Krippen. Die Gänge hinter den Ständen ſind jeder 4 Fuß breit. Außer dem

Thorwege befinden ſich nach der Hofſeite noch zwei Thüren, jede zu 4 Fuß breit.

Der Stall für das Jungvieh an dem einen Ende des Kuhſtalles iſt nach der Tiefe des Gebäudes 38½ Fuß lang, und nach der Länge des Gebäudes 24 Fuß breit Jedes Stück Jungvieh darin hat einen Standraum von 6 Fuß Länge, 3 Fuß Breite, und die Gänge dahinter ſind 3 Fuß breit, der Futtergang aber wiederum 6 Fuß breit. Längs der Feldſeite des Kuhſtalles ſind die Kälberſtälle, Futter= und Geſinde=Schlafkammern angelegt.

Die Kälberſtälle ſollten allemahl ſo iſolirt liegen, daß die Kühe das Blöken der von ihnen abgeſetzten Kälber nicht hören, und deshalb ſich ängſtigen; zugleich aber muß die Aufwartung der Kälber durch zu entfernte Abſonderung nicht erſchwert werden. In der vorliegenden Einrichtung befinden ſich nun zwar die beiden Kälberſtälle unmittelbar am Kuhſtalle (jeder von 27 Fuß Länge, 10½ Fuß Breite); allein es ſind ſelbige durch maſſive Wände von dem Kuhſtalle abgeſondert. Wenn nähmlich die Höhe des Kuhſtalles in Fig. 164B zu 12 Fuß im Lichten hoch angenommen worden iſt, und die Kälberſtälle an und für ſich nicht mehr als 7 Fuß Höhe bedürfen; ſo kann der darüber verbleibende Raum von 4 Fuß Höhe noch zum Futtergelaß benutzt, dadurch der freie Luftzug quer durch den ganzen Stall beibehalten, und dennoch der Kälberſtall dicht abgeſondert werden, indem die maſſive Mauer, welche letztere vom Kuhſtalle trennt, über der Decke des Kälberſtalles und noch unter der Decke des Kuhlſtalles überwölbte große Oeffnung erhält.

Eben ſo werden auch die Mauern, welche die 24 Fuß langen, 10½ Fuß breiten Futterkammern vom Kuhſtalle abſondern, nur etwa 6 Fuß hoch voll aus=

gemauert, darauf eine Balkendecke gelegt, und über dieſer Höhe die lange Scheidemauer bis unter die Decke mit möglichſt großen Oeffnungen überwölbt. Die Abſicht der über die Futterkammern beſonders zu legenden Balkendecke iſt, um nächſt der Beibehaltung eines freien Luftzugs quer durch den Stall, dennoch das Futter in den Kammern gegen die Einwirkung der Dünſte von dem Viehe, zu ſichern. Der Zugang zu dieſem Zwiſchenboden könnte von der Bodentreppe aus genommen werden. Sollte man auf die Verwahrung des Futters in den Kammern gegen die Ausdünſtungen vom Vieh weniger Rückſicht nehmen wollen; ſo kann auch der Zwiſchenboden über den Futterkammern wegbleiben.

Mit Beibehaltung des Zwiſchenbodens wird noch der Vortheil erhalten, die §. 125. Fig. 131 bei den Schafſtällen beſchriebenen Heuluken bequem anlegen zu können.

Die Futterkammern haben unmittelbare Communication mit den Kuh- und Kälberſtällen und mit den entweder überwölbten oder Balkenkellern unter den Schlafkammern, und zwar vermittelſt Thüren in a. Das Profil von den Höhen der Keller und Geſinde-Kammern iſt Fig. 164 E.

Die beiden Geſinde-Schlafkammern, jede 16 Fuß lang, 10½ Fuß breit, 7 Fuß im Lichten hoch, zuſammen für 8 Mägde, liegen ſo, daß von da aus, bei der Nacht, ſowohl der Kuhſtall, als auch der Jungviehſtall genau obſervirt werden können, zumahl wenn in die Fenſter b b b, in jedes eine brennende Laterne geſtellt wird. Aus jeder Schlafkammer führt eine Treppe nach dem Kuhſtalle, und eine dergleichen nach der Futterkammer hinunter, weshalb die eine Treppe, welche zugleich

gleich nach dem Boden führt, hiernach genau ihre Länge und Höhe in Hinſicht des Podeſtes erhalten hat.

Durch die vorhin gedachten überwölbten Oeffnungen in der langen Scheidemauer über den Kälberſtällen und Futterkammern, fällt nicht nur das Licht von den in der Frontmauer nahe an der Decke befindlichen Glasfenſtern in den Stall, ſondern auch vermittelſt der Luftzug=Oeffnungen, welche entweder zwiſchen den Fenſtern in den Pfeilern nahe unter dem Balken, oder durch theilweiſe Weglaſſung des Balkenſtirnbrettes, in den Fronten angelegt werden können, (wie bei den Schafſtällen Fig. 130 beſchrieben worden,) kann der Luftzug freien Spielraum nahe unter der Decke durch den ganzen Stall erhalten.

Von den Futtergängen und Krippen iſt nichts weiter zu wiederholen, als daß, um den Gang l im Jungviehſtalle wegen der beiden Stufen, mittelſt welchen die Futtergänge erſtiegen werden müßten, nicht zu ſchmälern, die Querſchwellen oder die Geſchlinge auf den Futtergängen neben den Stielen einwärts zu legen ſind, wo dann die nöthigen Stufen innerhalb der Futtergänge angelegt werden können.

Die Rinnen hinter den Kuhſtänden können hier von k und i nach h zuſammen und unter der Thorwegſchwelle hinweg nach dem Hofe geleitet werden, in welchem Falle die erſten Stände bei k und i ungefähr um 5 Zoll (nähmlich ſo viel, als an Gefälle in der Rinne nöthig ſeyn würde) höher als die letzten Stände bei h zu liegen kommen. Um aber den Unrin ſo ſchnell als möglich aus dem Stalle zu leiten, würde es noch beſſer ſeyn, die lange Rinne in ihrer Mitte bei g g zu erhöhen, und den Abfluß aus dem Stalle, bei k, h und i, alſo mit der Hälfte des vorhin gedachten Gefälles, anzulegen. Das Gefälle dieſer Rinnen, und beſonders

das Gefälle der, welche von der Fronte zunächſt den Futterkammern nach dem Hofe geleitet werden ſollen, beſtimmt die hierzu nöthige Höhe des Fußbodens im Stalle gegen die Höhe der Ausflüſſe nach dem Hofe, und folglich gegen das äußere Terrain. Um aber bei Anlegung des innern Pflaſters und der Rinnſteine dadurch nicht genirt zu werden, nimmt man den Fußboden lieber gegen das äußere Terrain noch etwas höher an.

In Ställen, wo das Vieh in Reihen nach der Länge des Gebäudes ſteht, richtet ſich die Stellung der Unterzugsſtänder nach der Eintheilung der einzelnen Viehſtände dergeſtalt, daß nur auf der Grenze zwiſchen zwei Viehſtänden ein Unterzugsſtänder, und dieſe wiederum nicht weiter als 16 bis 17 Fuß aus einander ſtehen dürfen. In Betreff der Balkenlage gilt alles das, was darüber bei den Schafſtällen §. 130 angeführt worden. Wie hernach aber auch die Eintheilung der Balken ſich ergeben mag, ſo kann ſelbige in gleicher Art über den Jungviehſtall hinweg getheilt, und die am Futtergange daſelbſt ſtehenden Stiele in Wechſel zwiſche den Balken gezapft werden. Beſſer iſt es freilich, wenn letztgedachte Stiele unmittelbar unter einem Balken ſelbſt eingezapft ſind; jedoch muß ſolches in der Balken-Eintheilung nicht geniren. Nach den Futtergangsſtielen, wenn ſolche, wie hier in dem Kuhſtalle, nach der Länge des Gebäudes ſtehen, richtet ſich wie natürlich die Lage der Unterzüge. Da aber in dem Jungviehſtalle der Futtergang nach der Tiefe des Gebäudes liegt, ſo müſſen hier die Unterzüge anders als in dem Kuhſtalle vertheilt, und deren, nach Maßgabe der Tiefe dieſes Gebäudes, zwei, genau über einige nach Eintheilung der Viehſtände zutreffende Futtergangs-Stiele gelegt werden. Daß nur nach den Unterzügen, von

den Stielen aus, Bänder hinauf gehen, iſt ſchon mehr=mahls erinnert worden.

Die Anlage eines Stalles nach der Fig. 164 entworfenen Art, wo nähmlich die Futter= und Geſindekammern längs einer Fronte liegen, hat in Abſicht der Conſtruction entſchiedene Vortheile: Einmahl treffen (wie aus dem Profile B zu erſehen iſt) die Dachſtuhlſäulen genau über die Unterzüge. Zweitens, weil die Balken dreimahl unterſtützt ſind, können ſolche, wenn auch noch geſtreckte Windelböden gemacht werden, von ſehr ſchwachem Holze ſeyn, ohne im mindeſten an der Feſtigkeit der Decke zu verlieren. Drittens geben die zu den Futterkammern ꝛc. nöthigen Querwände dem ganzen Gebäude eine große Steifigkeit, (wenn daſſelbe auch aus Fachwerk beſtände,) welche auf eine andere Art, wo nähmlich die Futter= und Geſindekammern an den Enden des Stalles liegen, nicht zu erhalten iſt.

Anm. Beiläufig will ich noch des Bodenraums in Abſicht des Heugelaſſes erwähnen. Wenn nach Fig. 164 B das Dach 20 Fuß hoch iſt; ſo giebt der Bodenraum ſchon bis an die Kehlbalken, und ohne den Boden über dem Molkenhauſe zu rechnen, einen Raum von 47,500 Kubikfuß, und wenn auf 100 Stück Vieh, welche im Stalle ſtehen, im Durchſchnitt für jedes Stück 20 Centner Heu gerechnet werden; ſo erfordern ſolche einen Bodenraum von 36,000 Kubikfuß; mithin iſt Raum genug dazu vorhanden.

Zur Molkenpächterei kömmt man vom Hofe zuerſt in die 23 Fuß 10 Zoll lange, 18 Fuß 7 Zoll breite und 11 Fuß hohe Molkenküche. In derſelben iſt n ein 6 Fuß langer, $3\frac{1}{2}$ Fuß breiter Kühlbacken; ſelbiger ſteht 1 Fuß über, und nicht viel mehr als 1 Fuß in der Erde, damit das Waſſer von dem Boden deſſelben noch ein Gefälle nach dem Hofe erhalten kann. Im Feuerherde ſind zwei Keſſel, welche zugleich zum Brühfutter ge=

braucht, und aus dem Brunnen c in der Küche gefüllt werden können. Auch im Jungviehſtalle ſteht bei m ein Brunnen, welche Lage denſelben gegen das Einfrieren ſichert. Der Brunnenkeſſel kann (was der Reperatur wegen auch beſſer iſt) außerhalb dem Gebäude liegen.

Eine Treppe f führt nach der 16 Fuß 2 Zoll langen, 18 Fuß 7 Zoll breiten und 8 Fuß hohen Milchkammer, welche einen Ofen hat, der, ſo wie der Ofen in der Wohnſtube, von der Küche aus in einer Höhe von 3 Fuß über dem Fußboden der Küche geheitzt wird. In der Milchkammer ſind freie Wände genug, um die Regale für die Milchgefäße ſtellen zu können, welches in der Küche freilich nicht ſtatt findet, und deshalb ein großer Tiſch o dazu nöthig iſt. Da der Fußboden der Milchkammer nur 2 Fuß über den Boden der Küche erhaben liegt; ſo muß Behufs des Kellereingangs d aus der Küche eine ſchräge Stichkappe hinunter, gewölbt, und ſolche in der Milkammer mit einem Tiſche e nutzbar bedeckt werden.

Vermittelſt der Treppe, die zugleich nach dem Boden führt, gelangt man, von dem Podeſte aus, auf der einen Seite in die Geſinde-Schlafkammer, und auf der andern Seite in die 19 Fuß 8 Zoll lange, 18 Fuß 7 Zoll breite, und 9 Fuß hohe Wohnſtube, und aus derſelben in die $12\frac{1}{2}$ Fuß lange und 18 Fuß 7 Zoll breite Schlafkammer.

Unter der Wohnſtube und Schlafkammer ſind gewölbte Keller zur Aufbewahrung der Butter und Gemüſe für die Wirthſchaft; der Eingang zu dieſen Kellern iſt bei p unter der Treppe.

Da, wie vorhin gedacht, die Hauptſcheidemauer, welche das Molkenhaus von dem Kuhſtalle trennt, bis in die Dachſpitze als Brandgiebel hinauf geht; ſo könnte

hier eingewendet werden, daß, weil die Bodentreppe im Molkenhauſe liegt, die beiden Böden eine Communication vermittelſt einer hölzernen Thüre im Dachgiebel erhielten. In dieſem Falle müßte freilich entweder daſelbſt eine eiſerne Thür oder noch eine Treppe in der darneben belegenen Futterkammer angelegt werden.

Wenn dieſer Kuhſtall maſſiv von gebrannten Steinen angenommen wird, ſo ſind die ſämmtlichen Umfaſſungsmauern, bei guten Materialien und fleißiger Arbeit, beſonders in Rückſicht der geringen Höhe, aus zwei Steinen oder $1\frac{3}{4}$ Fuß ſtark genug. Unter nicht ganz ſo günſtigen Umſtänden aber könnte wenigſtens die, auf beträchtlicher Länge frei ſtehende Hoffronte, ſo weit die Ställe reichen, wohl $2\frac{1}{2}$ Stein oder $2\frac{1}{6}$ Fuß ſtark angelegt werden.

Die beiden Hauptſcheidewände, weil ſie auf anſehnlicher Länge frei ſtehen, und die Mittelwand im Molkenhauſe, weil das Gebäude ſchon 42 Fuß tief iſt, ſind $1\frac{1}{2}$ Stein ſtark anzulegen; alle übrige Scheide- und lange Wände aber, weil ſie vielfältigen Zuſammenhang haben, können 1 Stein ſtark, auch wohl nur von Fachwerk ſeyn.

Iſt die Höhe des Stalles an der tiefſten Stelle der Pflaſters im Lichten 12 Fuß, ſo muß die äußere Höhe der Frontmauern vom Hopflaſter bis unter die Balken $12\frac{1}{2}$ Fuß betragen, um die Rinnen aus dem Stalle deſto beſſer ableiten zu können. Auf dieſe geringe äußere Höhe von 6 Zoll können kleine Rampen vor die Thüren angeflaſtert werden.

Soll ein ſolcher Stall von Lehmpatzen oder Piſé erbauet werden, ſo müſſen die Umfaſſungsmauern nicht unter 2 Fuß, und ſo nach Verhältniß auch die übrigen Mauern ſtärker ſeyn. Hierbei muß ſodann bis zur Oberkante der Plinte, welche zwiſchen 2 und 3 Fuß

Höhe anzunehmen iſt, und da, wo Keller ſind, bis zum Fußboden darüber, mit guten gebrannten Mauer- oder Feldſteinen gemauet werden, damit keine Feuchtigkeit weder von außen noch innen den Lehmauern nachtheilig werden kann.

§. 152.

Beſchreibung der Anlage eines Kuhſtalles nach Fig. 165.

In Fig. 165 ſteht das Vieh in drei Reihen nach der Länge des Gebäudes. Soll dieſer Stall, wie in dem vorigen Beiſpiele, 80 Stück Kühe und Zuchtſtiere, und 18 bis 20 Stück Jungvieh, nebſt den dazu gehörigen Kälberſtällen, Futterkammern und Mägde-Schlafkammern faſſen können; ſo muß der Stall ohne Molkenpächter-Wohnung 168 Fuß lang $44\frac{1}{2}$ Fuß tief ſeyn. Der Stall Fig. 164 iſt, ohne das Molkenhaus, $= 178\frac{5}{12}$ Fuß lang und 42 Fuß tief; folglich iſt der Flächenraum fur eine gleiche Anzahl Vieh, nebſt den Futter- und Geſindekammern, in beiden Beiſpielen ganz gleich.

Anm. Der Raum c an beiden Enden des Stalles muß wegen des Zugangs aus den Futterkammern nach dem einfachen Futtergange offen bleiben.

Die Futterkammern befinden ſich hier an beiden Enden des Stalles, und wenn man bedenkt, daß in Fig. 164, um aus der Futterkammer nach dem Futtergange zu gelangen, ein kleiner Umweg nöthig iſt; ſo ſcheinen ſelbige in Fig. 165 bequemer zu liegen. Die Länge einer jeden der Futterkammern iſt 19 Fuß 11 Zoll, und ihre Breite 16 Fuß 8 Zoll.

Auch die Schlafkammern, deren jede 10 Fuß 2 Zoll breit iſt, haben in ſo fern eine vortheilhaftere Lage, daß man unmittelbar vom Hofe dahin kommen

kann; unter denſelben iſt gleichfalls ein Keller, der, wie in dem vorigen Beiſpiele, mit der Futterkammer in Verbindung ſteht. Eben ſo kann auf gleiche Art ein Raum über den Kälberſtällen zu den Futterkammern mit benutzt werden.

Es mag auch noch in mancher andern Hinſicht dieſe Einrichtung vor der in Fig. 164 beſchriebenen, einige wirthſchaftliche Vorzüge haben, allein in Betreff einer ſolidern und wohlfeilern Conſtruction ſteht ſie derſelben ſehr nach. Betrachtet man z. B. das Profil Fig. 165 B, ſo findet ſich die Unterſtützung der Balken ſehr irregulair. Man hat zwar dieſerwegen ſchon den Vorſchlag gethan, die Stammenden der Balken ſämmtlich nach der am wenigſten unterſtützten Seite zu legen; hiermit iſt aber noch nicht viel abgeholfen, da dennoch der ſtehende Dachſtuhl daſelbſt auf eine 19 Fuß frei liegende Länge drückt, und dies ohne einen koſtſpieligern liegenden Dachſtuhl nicht abzuändern iſt. In Ställen von vier Reihen nach der Länge tritt der eben erwähnte Fall doppelt ein. Wegen der gleichförmigen Vertheilung der Unterzüge in Fig. 164 können auch die Balken um ſo ſicherer nach Fig. 122 E wechſelſeitig geſtoßen werden, wenn es etwa an ſo vielem langen Balkenholze mangeln ſollte. Ferner ſtehen in Fig. 165 beide Fronten auf einer 122 Fuß großen Länge ganz ohne Verbindung mit andern Mauern, wodurch, wenn ein ſolcher Stall von Fachwerk erbauet werden ſollte, die Stabilität des ganzen Gebäudes nicht ſo, als nach Fig. 164 zu erwarten ſeyn würde.

Wollte man bei dieſem Stalle annehmen, daß die Molkenpächter-Wohnung ꝛc. iſolirt von demſelben ſtände; ſo könnte die Anlage der Futter- und Mägdekammern ꝛc. am andern Ende eben ſo liegen, und wenn dann in e und f geräumige Thüren an beiden Enden ge-

macht würden, ſo könnte auch längs durch den ganzen Stall gefahren werden.

§. 153.

Beſchreibnng der Anlage eines Kuhſtalles nach Fig. 166.

Der Stall Fig. 166 iſt nur 32 Fuß tief, und von Fachwerk angenommen; es würde derſelbe alſo bei einer, mit den vorigen Beiſpielen gleichen, Anzahl Vieh nebſt dazu gehörigen Kammern, ohne das Molkenhaus, 238 Fuß Länge erhalten müſſen.

Schon wegen des größern zu überbaueden Flächenraums, wegen der viel mehrern Umfaſſungswände und wegen der großen Entfernung der Futterkammern, kann man dieſer Anlage wohl keine ökonomiſchen Vorzüge vor den vorhergehenden einräumen; allein es kommt noch der für den Baumeiſter nicht außer Acht zu laſſende Umſtand hinzu, daß nähmlich die Fronten zwiſchen den an beiden Enden liegenden Futlerkammern in einer ſehr großen Länge ganz frei ſtehen, welches, wenn ſolche, wie hier angenommen worden, von Fachwerk ſind, eigener Vorkehrungen bedarf, um das Gebäude gegen Beſchädigungen von Sturmwinden zu ſichern.

Dergleichen Vorkehrungen durch Strebewände, wie in Fig. 138 bei den Schafſtällen angegeben worden, und welche den Verband des Gebäudes nach der Tiefe bewirken ſollen, können in Kuhſtällen nicht ſtatt finden, weil ſie daſelbſt die Paſſage für das Vieh ſehr hindern würden.

Um nun dennoch die erforderlichen Sturmbänder ohne Behinderung für das Vieh anzubringen, können ſolche nur von den Futtergangsſchwellen hinauf bis in die Balken (ſiehe Fig. 166 B in ab), und zwar auf der Schwelle mit einer Klaue und in den Balken mit einer Verſatzung, angebracht werden. Daß zu dieſem

Ende die Schwelle vor den Unterzugsſtändern um einige Zoll vorſtehen muß, verſteht ſich von ſelbſt.

Sollte dies Gebäude ein Bohlendach erhalten, ſo können die in Fig. 166 C angegebenen Bänder bei c neben dem Unterzugsſtänder auf der Schwelle ſtehen, bei d um ſehr wenig mit dem Balken überſchnitten werden, und bis e hinauf reichen, daſelbſt mit dem Bohlenſparn verbolzt werden, und ſo zugleich die Feſtigkeit des Dachs ſehr befördern helfen.

Die Schlafkammern ſind in Fig. 166 A nicht unterwölbt; dagegen aber das ganze Molkenhaus außer der Küche; weshalb auch von der Wohnſtube eine kleine Treppe nach der Schlafkammer hinunter führt. Uebrigens iſt die Einrichtung aus der Zeichnung zu erſehen, und nur noch dabei zu erinnern, daß, um das Molkenpächterhaus vom Stalle, der Feuerſicherheit wegen, zu trennen, ein maſſiver Brandgiebel, 1½ Stein ſtark, von Grund aus bis in die Dachſpitze entworfen iſt. Neben der Treppe b, welche nach der Wohnſtube führt, befindet ſich bei c der Eingang nach den Butter = und Gemüſekellern, und um einen hinlänlichen Bodenraum zu erhalten, (weil das Gebäude nur wenig Tiefe hat,) kann ein deutſches Dach um 4 Fuß an der Hofſeite übergebauet, oder, ſo wie in Fig. 166 B angegeben iſt, ein Bohlendach errichtet werden.

Anm. Daß der Leuchte = Kamin in der Wohnſtube ſeine beſondere Röhre bis zum Dache hinaus erhalten, und nicht in die Rauchsfangsröhre eingeſchleift werden muß, um gegen Rauch in der Küche möglichſt geſichert zu ſeyn, verſteht ſich von ſelbſt.

§. 154.

Beſchreibung der Anlage einiger Kuhſtälle nach Fig. 167 und 168.

In den Entwürfen Fig. 167 und 168 ſteht das Vieh in Reihen nach der Tiefe des Gebäudes, wovon

Fig. 167 B und 168 wirklich exiſtirende, und in verſchiedenen Provinzen als vorzüglich anerkannte, Anlagen ſind. Hier zeigt ſich nun ſowohl die Beſchwerlichkeit beim Futtern des Viehes, wegen der einzelnen Futtergänge, als auch daß der ganze Viehſtand nicht ſo genau zu überſehen iſt. Eine Separation des Viehes in Krankheitsfällen findet hier auch nicht ganz ſtatt, indem ſonſt allemahl zwiſchen zwei Futtergängen eine vollſtändige Wand gezogen, dadurch eben ſo oft noch ein Gang durch die tiefe des Gebäudes mehr angelegt, folglich dieſe Sätlle um mehrere Gänge, jeder 4 Fuß breit, länger hätten werden müſſen. Geſchieht nun dies nicht, ſo ſtehen die Futtergänge in Fig. 167 A wenigſtens 18 Fuß von einander entfernt, welches für die freie Lage der Unterzüge ſchon nicht unbedeutend iſt. In Fig. 167 B ſtehen die Futtergänge zwar nur 15 Fuß aus einander, weil die Länge der Stände nur zu 6 Fuß und die Gänge dazwiſchen nur zu 3 Fuß angenommen, auch deshalb nur 3 Fuß Breite für jeden Viehſtand gerechnet worden ſind, welches aber, wenn es gleich nur für einen kleinen Schlag von Vieh gilt, ich dennoch, ſo oft ſich auch ſolches in der Ausführung finden möchte, für zu beſchränkten Standraum halte.

Die Gänge nach der Länge des Gebäudes, die hier in Fig. 167 A längs beiden Fronten und in Fig. 167 B nur längs einer Fronte liegen, können auch in der Mitte durchgehen, welches ſich ganz nach dem Wunſche des Oekonomen richtet; allein, wenn der Gang in der Mitte durch die Länge des Gebäudes liegt, mithin die erhöheten Futtergänge an beiden Fronten anſtoßen; ſo iſt für die Conſtruction noch der Vortheil zu erhalten, daß die Futtergangsſchwellen mit den Fronten verbunden werden können.

In Fig. 168 iſt die Einrichtung eines Mecklen=burgiſchen Kuhſtalles vorgeſtellt. In demſelben ſteht das Vieh ſowohl in Reihen nach der Länge als in die Quere, und das Gebäude iſt 52 Fuß tief. Da für ſolche Tiefen das Balkenholz ſchon ſehr ſelten iſt, (weshalb auch Ställe für 4 Reihen nach der Länge nicht oft Anwendung finden,) ſo hat man ſich bei dieſer (aus der Wirklichlichkeit entnommen) Anlage, durch eine ſehr tadelnswerthe ſogenannte Anſchleppe zu helfen geſucht. Ueberhaupt ergiebt dieſe Zeichnung, ſowohl in der Einrichtung als in der Conſtruction dieſes Stalles, mehrere nicht nachahmungswürdige Beiſpiele, wovon ich nur die auffallendſten hier angeben will. Erſtlich: der 14⅓ Fuß breite Gang nach der Länge dient in den dortigen Wirthſchaften oftmahls zur Tenne, ſo wie der ganze Stall zur Scheune für das Winterſaat=Getraide; daher dieſer Gang ſowohl als die vier Quergänge, wie eine Tenne mit Lehm ausgeſchlagen ſind, und das Vieh auf derſelben ohne Krippe gefüttert wird. Zweitens: würden die beiden Räume a a zu Futterkammern gebraucht, ſo könnte dies vielleicht als eine bequeme Einrichtung angeſehen, und ſelbſt das Senkgebälke noch mit zum Boden benutzt werden; wenn aber dieſe Räume nicht mit unter den Hauptbalken kommen können, ſo beweiſet die Zeichnung Fig. B, welche mangelhafte Conſtructton dadurch entſteht. Drittens: ſo ſehr die vielen ausgebundenen Wände und der Dachſtuhl von einer außerordentlichen Holzverſchwendung zeugen, ſo ſpärlich iſt die Balkendecke dagegen eingerichtet, indem darin die Balken mehrentheils 8 Fuß, ja ſelbſt an einigen Orten 10½ Fuß von einander entfernt liegen. Wenn nun gleich bei einer dreimahligen Unterſtützung der Balken eine gute geſtreckte Windelbecke die Laſt des Rauchfutters in dem bedeutend großen Dache auch wohl tra=

gen möchte; ſo liegt doch im Ganzen eine Disproportion in der Vertheilung der nöthigen und unnöthigen Hölzer, ſo daß ſolche nur als Beiſpiel, wie man nicht conſtruiren ſollte, gelten mag.

Da indeß das „ländlich, ſittlich" ſich immer zu behaupten ſtrebt; ſo muß in Abſicht der Anlage und Einrichtung ſich der Baumeiſter mehrentheils in die Ideen des Oekonomen fügen. In ſo fern aber letztere ſich durch eine beſſere Conſtruction ebenfalls erreichen ließen, würde es überall dem Baumeiſter zum Vorwurf gereichen, wenn er nicht alle Mittel und Gründe angewendet haben ſollte, eine regelmäßige, ſolide Conſtruction einzuführen; und um dem angehenden Baumeiſter mit dergleichen Gründen nach Möglichkeit an die Hand zu gehen, ſo iſt eben dieſerhalb das Nöthige aus der Landwirthſchaft ſelbſt beiläufig angeführt worden.

Anm. Die Zugochſen- und Maſtochſenſtälle ſind in der Hauptſache von vorigen nicht verſchieden. Da indeß die Zugochſen-Ställe mit den Pferdeſtällen und die Maſtochſen-Ställe mit den Brau- und Brennereigebäuden gewöhnlich verbunden werden, ſo wird ihrer am gehörigen Orte gedacht werden.

D. Von den Pferdeſtällen.

§. 155.

Die Stallung der Pferde iſt aus mancherlei Urſachen und Rückſichten ſehr verſchieden. Der Bauer oder gemeine Landmann nähmlich richtet ſeinen Pferdeſtall ſo

ſimpel und ſo wenig koſtſpielig ein, als es nur möglich iſt, und dieſes iſt nicht nur zweckmäßig, ſondern für ſeine kleinen und ruhigen Ackerpferde auch hinlänglich. Der Beamte oder auch der Städter hingegen, welcher ſchon einen edlern und muthigern Schlag von Wagen= und Reitpferden hat, findet theils ſein Vergnügen daran, ſeine Pferde beſſer zu ſtallen, theils erfordert es die Sicherheit der Pferde unter einander, oder die Verhinderung ihrer Selbſtbeſchädigung, den Stall koſtſpieliger auszubauen. Herrſchaften laſſen zuweilen ihre Pferdeſtälle ſo proper und koſtſpielig einrichten und ausbauen, daß ſie beinahe einem ſchönen Wohnzimmer für Menſchen ähnlich ſehen. Und endlich da, wo Pferdezucht getrieben wird, als nähmlich auf Geſtüten, erfordert die Abſonderung der Hengſte, tragender und anderrer Stuten, der Fohlen ꝛc. nicht nur beſondere Gebäude oder Abtheilungen, ſondern auch beſondere Bequemlichkeits= und Sicherheitsvorkehrungen in den Ställen. Mit allen zu dieſen verſchiedenen Beſtimmungen erforderlichen Bauanlagen muß der Baumeiſter hinlänglich bekannt ſeyn, um in jedem ihm vorkommenden Falle mit aller der Vorſicht und Kenntniß die Anlage einzurichten, als es der vorgelegte Zweck und Abſicht erfordert.

§. 156.

Von dem nöthigen Stallraum der Pferde, und von der Breite der Gänge in Pferdeſtällen.

Der Raum, welchen ein Pferd im Stalle erfordert, iſt ſowohl aus obigen Urſachen, als auch wegen der Größe der Pferde, ſehr verſchieden, Ein hieſiges kleines Ackerpferd braucht im Stalle nicht mehr als einen Raum von 4 Fuß Breite und 7 bis 8 Fuß (ohne Krippe) an Länge; auch werden die Stände ſolcher Pferde untereinander nicht abgeſondert, ſondern ſie

ſtehen gewöhnlich an einer in einem fort laufenden Krippe und Raufe ohne weitere Abtheilung. Auch werden zuweilen die Zugochſen mit den Ackerpferden neben einander in einen Stall geſtellt.

Ein ſogenanntes Kutſch- oder Wagenpferd von mittlerer Größe muß einen Raum im Lichten von 5 Fuß Breite, und ohne Krippe wenigſtens von 8 bis 9 Fuß Länge haben. Die Stände derſelben werden mit ſo genannten Lattierbäumen von einander geſchieden, weil, wie vorher geſagt, dieſe Klaſſe von Thieren ſchon muthiger und geneigter iſt, ſich einander zu ſchaden. Die Abtheilungen der Stände mit Bretterwänden iſt allerdings beſſer als mit Lattierbäumen, nur ſind ſolche nicht allein koſtſpieliger, ſondern ein dergleichen Stand erfordert auch mehrere Breite, damit ſich ein Pferd darin umdrehen kann. Wenn daher ein Pferdeſtand mit Lattierbäumen für einen gewiſſen Schlag Pferde mit 5 Fuß Breite geräumig genug wäre; ſo muß derſelbe mit Bretterwänden 6 Fuß zur Breite haben.

Große Engliſche, Preußiſche und Hollſteiniſche Pferde, müſſen einen Standraum zwiſchen Lattierbäumen von $5\frac{1}{2}$ Fuß, und zwiſchen Standwänden von 6 bis 7 Fuß Breite haben, und dabei ohne Krippe 10 Fuß Länge erhalten.

Anm. In ſchmalen Ständen werden die Pferde verhindert, ſich bequem zu legen, welches ihrer Geſundheit ſehr nachtheilig iſt. Pferde, deren Schenkel von vieler Arbeit geſchwollen, und die Sehnen gelähmt ſind, beſſern ſich in breiten Ständen aus dieſem Grunde oft ohne alle Beihülfe.

Für Hengſte oder Beſchäler ſollten die Stände niemahls mit Lattierbäumen, ſondern allemahl mit ſtarken Brettwänden abgetheilt und 7 bis 8 Fuß breit ſeyn.

Tragende Stuten, wenn ſie dem Fohlen nahe ſind, müſſen einen Standraum von 12 bis 16 Fuß

Breite und wo möglich 12 Fuß Länge erhalten, oder es muß die Abtheilung mit Brettwänden zwiſchen zwei gewöhnlichen Ständen ſo gemacht ſeyn, daß eine Wand heraus genommen werden kann, wo dann während und nach dem Fohlen zwei Stände nur einen Stand ausmachen, damit das Fohlen, ſo lange es bei der Mutter iſt, hinlänglichen Platz hat, ohne von derſelben gedrückt oder beſchädigt zu werden.

Anm. Mit dem neunten Tage kommen in den Hauptgeſtüten die Stuten mit ihren Fohlen in Ställe ohne abgeſonderte Stände, in welchen ſie dann frei herumgehen.

Wenn die Fohlen abgeſetzt ſind, werden die Stuten wieder in ihre Ställe gebracht, die Fohlen aber bleiben noch in dieſen Ställen, welche in Abſicht des Raums überhaupt denen für erwachſene Pferde gleich ſeyn müſſen, indem auch dann die Fohlen noch nicht angebunden werden, ſondern im Stalle frei herum laufen. Wo man alſo Pferdezucht treiben will, muß auf die hierzu nöthigen Räume und eigenthümlichen Einrichtungen Rückſicht genommen werden.

Gewöhnlich werden die Krippen und Raufen in den Pferdeſteſtällen ſo angebracht, daß die Pferde mit den Köpfen nach den Umfaſſungswänden des Stalles ſtehen. Einige andere wollen, daß die Pferde eben ſo, wie vorhin bei den Kuhſtällen gezeigt worden, mit den Köpfen gegen einander an einem gemeinſchaftlichen Futtergange, oder an einer dem ähnlichen Einrichtung ſtehen ſollen.

Wenn zwei Reihen Pferde mit den Köpfen gegen die Außenwände in einem Stalle ſtehen, ſo iſt nur ein Mittelgang, anſtatt da, wo die Pferde an einem längs in der Mitte des Stalles befindlichen Futtergange ſtehen, zwei Gänge hinter den Pferden erforderlich ſind; folglich iſt für die letzte Art mehr Raum zu bebauen nöthig, welches bei großen Ställen nicht unwichtig iſt. In klei=

nen Ställen auf dem Lande, worin nur wenige, und dabei ruhige Pferde ſtehen, kann ſo wohl der Gang hinter einer Reihe Pferde, als auch der gemeinſchaftliche Mittelgang zwiſchen zwei Reihen Pferde allensfalls nur 5 bis 6 Fuß breit ſeyn, um zwiſchen den etwa zurücktretenden Pferden noch bequem durchgehen zu können. In herrſchaftlichen Ställen dagegen, wo ſchon mehrere und zugleich muthige und unruhige Pferde neben einander ſtehen, muß jeder einſeitige Gang der Bequemlichkeit und Sicherheit wegen, wenigſtens 8 bis 9 Fuß, und wenn etwa die Pferde bei ſchlechtem Wetter auf demſelben herum geführt werden ſollen, oder auch bei einem gemeinſchaftlichen Mittelgange, 12 bis 16 Fuß breit ſeyn. In Cavallerie-Pferdeſtällen können die Gänge nicht leicht zu breit werden, weil nicht nur in dieſe Ställe hinein geritten, ſondern auch darin von den Cavalleriſten zu Fuß exercirt wird, um die jungen oder neuen Pferde an das Waffengeräuſch zu gewöhnen.

Alles dies ſcheint in Abſicht auf Erſparung beim Bau für diejenige Stellung der Pferde zu ſprechen, wo ſolche in zwei Reihen mit den Köpfen nach den Außenwänden ſtehen, wozu in großen Cavallerie-Pferdeſtällen auch noch der Vortheil kommt, daß mehr Pferde mit einem Mahle überſehen, und indem mit dem Futterkarn in dem Mittelgange hinauf gefahren wird, die Pferde auf beiden Seiten ſchneller abgefüttert werden können.

Dagegen hat dieſe Stellung der Pferde wiederum das nachtheilige, daß erſtlich die Fenſter, welche über den Köpfen der Pferde ſich befinden, ſehr hoch ſtehen, und nur mit vieler Mühe auf- und zugemacht werden können. Zweitens: wenn die Ställe nicht ſehr hoch ſind, ſo können die Fenſter, da ſie erſt über der Raufe anfan-

anfangen, nur ſehr niedrig werden, und da die Pferde das Helle lieben (welches ihnen zugleich ſehr zuträglich iſt, um ſich nicht zu ſcheuen, wenn ſie an das Tageslicht kommen; Dunkelheit im Stalle dagegen, außer daß ſolches den Knechten Gelegenheit giebt, die Pferde nicht ordentlich zu reinigen, auch die Augen der Pferde ſchwächt, ſo daß, wenn man ſie ſchnell in das Tageslicht führt, ſie krampfhafte Schmerzen in den Augen empfinden, und wohl gar mit der Zeit blind werden); ſo giebt man den Ställen, beſonders wenn eine bedeutende Anzahl Pferde darin ſteht, ſchon eine anſehnliche Höhe, und ſucht dann die Fenſter ſo hoch als möglich im Lichten zu machen. Solche hohe Fenſter verurſachen aber wieder, daß die Pferde den ihnen in die Augen fallenden Sonnenſtrahlen nicht ausweichen können, wodurch ſie ebenfalls ſehr leicht blind werden. Vorhänge vor derſelben laſſen ſich wegen der Höhe und wegen der Raufen nicht gut regieren, und verurſachen, wenn ſie zugemacht ſind, wiederum eine nachtheilige Dunkelheit. Drittens aber, was für den Baumeiſter das Wichtigſte iſt: es verwittern die Außenmauern, an welchen im Stalle die Krippen und Streuklappen angebracht ſind, ſehr bald, und zwar dergeſtalt, daß kein Putz weiter daran haftet, wovon weiterhin ein Mehreres vorkommen wird.

Alles dieſes findet da nicht ſtatt, wo die Pferde nicht mit den Köpfen gegen die Außenwände ſtehen; vielmehr läßt ſich dann allen dieſen Umſtänden, dem Zwecke und der Bequemlichkeit gemäß, weit beſſer begegnen. Freilich wird ein ſolcher Bau etwas theurer, als nach erſt gedachter Art; da aber hier von möglichſt beſſerer Anlage und von guter Conſtruction der Gebäude die Rede ſeyn ſoll, ſo darf ich, der etwa mehrern Baukoſten wegen, die beſſern Anlagen um ſo weniger

unberührt laſſen, als die Anfangs mehr verwendeten Koſten durch eine beſſere Conſervation des Gebäudes gewiß erſetzt werden.

§. 157.

Lage und Höhe der Pferdeſtälle.

Die zweckmäßige Lage eines Pferdeſtalles iſt ebenfalls von Wichtigkeit. Sie muß ſehr trocken ſeyn, weil dies nicht allein zur Geſunderhaltung der Pferde nöthig iſt, ſondern im entgegen geſetzten Falle auch außerdem noch das Seil- oder Lederzeug und das Futter verdirbt. Es ſoll derſelbe ferner dem Wohnhauſe nahe, und den Weltgegenden nach wo möglich dergeſtalt liegen, daß der Eingang und die Fenſter der Hauptfronten, gegen Norden oder Weſten ſich befinden, damit das Ungeziefer weniger Neigung finde, in den Stall zu dringen, und auch da noch das Vieh zu beunruhigen; wenigſtens muß die Thür und Hauptfronte nicht gegen Mittag liegen. In Städten kann auf dieſe letztere Rückſicht nicht immer geachtet werden; dann aber iſt doch vorzüglich darauf zu ſehen, daß, wenn Wohnungen in der Nähe ſind, die Abtritte nicht zu nahe bei den Pferdeſtällen ſich befinden.

Auch die Höhe eines Stalles hat auf die geſunde Erhaltung der Pferde einen großen Einfluß. In hohen und geräumigen Ställen können die Ausdünſtungen höher ſteigen, und vermittelſt der Dunſtzüge vortheilhafter, auch, ohne den Pferden, wenn ſie warm ſind, eine nachtheilige Zugluft zu verurſachen, abgeleitet werden. Es muß aber (beſonders bei Ställen für wenig Pferde) in der Höhe eines Stalles auch nicht zu viel geſchehen, weil ſonſt derſelbe zu kalt wird, die Pferde ein Mißbehagen darin finden, lange Haare bekommen, dadurch unaufhörlich ſich hären, und unanſehnlich werden,

auch wenn ſie ſehr warm in den Stall kommen, ſie ſich ſehr leicht erkälten können. Die Höhe eines Pferdeſtalles richtet ſich alſo auch nach der Menge der Pferde, die in einem Stalle beiſammen ſtehen. Für einzeln ſtehende Pferde iſt nur eine mäßige Höhe wegen der Wärme nöthig, und für eine kleine Anzahl Pferde, beſonders von einem kleinen Schlage, eine Höhe von 10 bis 11 Fuß im Lichten hoch genug. Für einen Stall von 10 bis zu 20 und 30 Pferden ſollte die Höhe des Stalles im Lichten ſchon auf 12 Fuß, und für größere Marſch- und Cavallerie-Pferdeſtälle bis zu 15 und 16 Fuß hoch angenommen werden.

Anm. Der Profeſſor der hieſigen Thierarznei-Schule, Herr Naumann, ſagt im zweiten Theile ſeines Handbuchs über die Pferdewiſſenſchaft, Berlin 1801 bei Himburg: „Der Stall iſt für Pferde „das, was dem Menſchen ſeine Wohnnng iſt, und ob- „wohl der Menſch durch Erfahrung belehrt wird, daß „niedrige, feuchte und dumpfige Wohnungen ſeiner Ge- „ſundheit höchſt nachtheilig, und alſo die Quelle vieler „Krankheiten ſind; ſo fällt es demſelben dennoch ſelten „ein, daß die Ställe, als die Wohnungen der Haus- „thiere, ebenfalls von dieſen Fehlern frei ſeyn müſſen, „wenn ſie ihnen nicht ſchädlich werden ſollen. Auch „hat man darauf zu ſehen, daß der Zugang zum Stalle „frei, rein, und von allem entfernt ſey, was durch ei- „nen übeln Geruch die Luft verderben kann.“

§. 158.

Luft- und Dunſtzüge in Pferdeſtällen.

Daß viele und große Fenſter jedoch in der Art vorhanden ſeyn müſſen, daß den Pferden die Sonnenſtrahlen nicht in die Augen fallen, und dennoch jeder vorkommende Fehler, beſonders an den Füßen der Pferde, leicht entdeckt werden kann, iſt ſchon vorhin angeführt

worden. Man erhält dies am beſten dadurch, daß längs in einem Stalle nur eine Reihe Pferde geſtellt, und hinter denſelben (alſo am Gange) die Fenſter angelegt werden. Durch Oeffnung der Thüren und Fenſter kann dann auch ein Luftzug ſo vortheilhaft bewirkt werden, daß er den Pferden nicht im mindeſten ſchadet. Gegentheils, wenn nähmlich in beiden Fronten ſich Fenſter befinden, würde es ſehr fehlerhaft ſeyn, vermittelſt Oeffnung derſelben die zur Abführung des Dunſtes erforderliche Zugluft zu bewirken, als wodurch die Pferde ſehr gefährliche Krankheiten erhalten können.

Die in der Decke anzubringenden Oeffnungen, und darauf von Brettern in Geſtalt der Schornſteine verbundenen Dunſtzüge, müſſen zu mehrerer Dauerhaftigkeit, und damit die ätzenden Ausdünſtungen um ſo weniger in den, zu anderm nützlichen Behuf beſtimmten, Boden eindringen können, wo nicht ganz, doch in den Ecken und Fugen, ausgepicht werden. Dieſe Dunſtzüge leiſten aber ohne Zugluft nicht den beabſichtigten Zweck; und da Zugluft in keinem Falle die Pferde treffen darf, ſo würden dergleichen Dunſtröhren nicht da anzubringen ſeyn, wo längs an beiden Fronten Pferde ſtehen, und mithin Thüren und Fenſter daſelbſt nicht füglich geöffnet werden können. Iſt keine Zugluft, und zwar möglichſt von unten hinauf, vorhanden, dann werden die Dünſte nicht gehoben, ſondern legen ſich höchſtens als Tropfen an den Rand der Röhre, und verurſachen daſelbſt eine frühe Fäulniß; daher ich für Ställe, in welchen die Pferde an beiden Fronten ſtehen, die ſchon in Fig. 130 B gezeichneten Luftzüge in den Fronten nahe an der Decke, für zweckmäßiger halte.

In Ställen dagegen, wo nur eine Reihe Pferde ſteht, und in der Fronte hinter denſelben ſich die Fenſter

befinden, mag ich den Vortheil der Dunſtröhren nicht ganz beſtreiten, weil dann eher durch Oeffnung der Thüren eine von unten hinauf strömende Zugluft, welche die Pferde nicht trifft, bewirkt werden kann.

Anm. Herr Profeſſor Naumann ſagt in ſeinem vorhin angeführten Werke: „Beſtände die verdorbene Luft blos „aus Stickluft, ſo würde ſolche leichter als atmoſphä-„riſche Luft ſeyn, und durch die Dunſtröhren von ſelbſt „entweichen; da aber das kohlenſaure Gas ſowohl, als „die wäſſerigen, ausgedünſteten, ſchädlichen Theilchen „ſchwerer ſind; ſo können ſie von der atmoſphäriſchen „Luft nicht gehoben und fortgeſchafft werden.“

Da es nun zur Erreichung dieſes Zwecks blos darauf anzukommen ſcheint, die obern Luftſchichten entweder vermittelſt einer von unten hinauf ſtrömenden Zugluft, oder in Ermangelung der letztern, durch Erwärmung der in der Dunſtröhre enthältenen Luft, ſolche zu heben; ſo erwähnt Herr ꝛc. Naumann die von Marum vorgeſchlagene Methode, nähmlich in der untern Oeffnung der Dunſtröhre eine brennende Lampe anzubringen.

Ein allhier gemachter Verſuch, ein großes Geſellſchaftszimmer auf dieſe Art vom Tabacksdampf zu reinigen, hat dies keinesweges beſtätigt. Herr Naumann, der dieſem Mittel gleichfalls nicht hinlänglichen Nutzen beizumeſſen ſcheint, ſchlägt hierauf folgenden, von dem hieſigen Mechanikus Herrn Reſener verbeſſerten, in Fig. 169 angegebenen Ventilator vor.

Fig. 169 A zeigt die über das Dach hinaus gehende Dunſtröhre mit dem darauf befindlichen blechernen Ventilator im Durchſchnitt. Vermittelſt zweier eiſerner Kreuze a a innerhalb der Dunſtröhre, wird eine viereckige eiſerne Spindel b p perpendikulair getragen, und auf der feinen Spitze p dieſer Spindel

ruht die ganze blecherne Kappe, welche, von oben herunter angeſehen, wie Fig. C geſtaltet iſt. Es iſt nähmlich d d d ꝛc. ein blecherner Boden; in deſſen Mitte ſteht ein viereckiger Kaſten f, g, i, k, und an demſelben iſt ein Windfang, deſſen Seite g h auf 15 Grad, die Ober- und Unterflächen l m und n q in Fig. A aber auf 45 Grad geneigt ſind. Die Seiten h m und f k in Fig. C ſind ganz offen, die Seite g i aber nur von g bis n; alles übrige der ganzen Kappe iſt verſchloſſen, und auch der Boden d d d greift mit einem Rande an der aus dem Dache heraus reichenden Dunſtröhre herunter, wie in Fig. A zu ſehen iſt.

Anm. Wenn alſo die aus dem Dache hervor ragende Dunſtröhre viereckig wäre, ſo müßte zuvörderſt ein runder Aufſatz auf derſelben befeſtigt werden, damit der ganze in Fig. A vorgeſtellte obere Bau, mit ſeinem Rande um den gedachten Aufſatz ſich frei nach allen Winden bewegen kann.

Unter dem Boden d d d ꝛc. Fig. C und B liegt ein horizontaler Rade-Ventilator, deſſen Flügel einer unter dem andern auf 26 Grad geneigt ſind, und innerhalb des viereckigen Kaſtens f, g, k, i, in Fig. C ſind vier Windflügel r, s, t, u, Fig. D um die mittlere Spindel beweglich befeſtigt.

Die Wirkung dieſer Maſchine läßt ſich auf folgende Art überſehen.

Der oben auf der Kappe befindliche Windflügel oder Drache, giebt dem viereckigen Gehäuſe nebſt dem mehrgedachten Boden (welche zuſammen einen Körper ausmachen, der unabhängig von den erwähnten vier Flügeln und dem liegenden Ventilator iſt, dabei oben auf der Spitze der Spindel ruht, und gegen das perpendiculaire Schwanken durch die eiſernen Kreuze a a und v w Fig. A unter dem Rade-Ventilator gehalten

wird) eine ſolche Richtung, daß der Wind von der Oeffnung h m Fig. C durch, bei f k wieder hinaus ſtrömen, und die vier Flügel, und mit denſelben den horizontalen Ventilator umtreiben kann. Die auf dem liegenden Ventilator=Rade ruhende Luftſäule wird wie durch eine Schraube gehoben, wodurch der unter den Schaufeln entſtehende luftleere Raum von unten erſetzt werden muß.

Herr ꝛc. Naumann behauptet aus Verſuchen einen vorzüglichen Effect dieſer Maſchine, bemerkt aber dabei, daß ſolche bei warmer, windſtiller Witterung ſtillſtehen würde. In ſolchem Falle muß dann durch Oeffnung der Thüren und Fenſter, bei der Nacht ſo viel Luft, als nöthig iſt, gegeben; auch könnte allenfalls durch die vorgedachte Lampe unter der Röhre die Temperatur in der Röhre noch mehr erhöhet, und dadurch ein gelinder Luftzug bewirkt werden. Im Winter, wo die innere Temperatur allemahl wärmer als die äußere iſt, wird die geringſte Oeffnung der Thür einen dahin ganz abzweckenden Luftzug erregen; es kömmt dann nur, wie vorgedacht, darauf an, daß die Pferde ſo ſtehen, daß ihnen die Zugluft nicht nachtheilig werden kann.

§. 159.

Von Anlage der Thüren und Fenſter in den Pferdeſtällen.

In Ställen, worin viel Pferde ſtehen, ſind ſchon der Feuersgefahr wegen eine hinlängliche Anzahl Thorwege und Thüren nöthig. Die Haupt=Eingänge, wenn hinein geritten werden ſoll, brauchen nicht breiter als 8 Fuß zu ſeyn. Soll hinein gefahren werden, wie z. B. in den Gaſtſtällen bei Krügen auf dem Lande; ſo müſſen die Thorwege wenigſtens 9 bis 10 Fuß breit und 10 Fuß hoch ſeyn. Die gewöhnlichen Thüren, durch welche die Pferde aus= und eingeführt werden, ſind 5 Fuß

breit und nicht unter 8 Fuß hoch. In Bauerpferdeſtällen für kleine Pferde müſſen ſelbige wenigſtens 4 Fuß breit und 7 Fuß hoch ſeyn. Die 5 Fuß breiten Thüren werden zweiflüglicht, damit beim Ein- und Ausgehen der Menſchen nicht jedesmahl die ganze Thür geöffnet werden darf.

Anm. Faſt ſollte man es für unwahrſcheinlich halten, daß in Beſtimmung der Höhe der Thüren ſo leicht gefehlt werden könnte, als die Erfahrung beſtätigt. Ein Stall war ſo angelegt, daß die Pferde eine Stufe von 7 bis 8 Zoll hoch auf die Schwelle hinauf ſteigen mußten. Diejenigen Pferde, welche gewöhnlich in dieſem Stalle ſtanden, waren theils nicht von ſehr großem Schlage, theils hatten ſie ſich beim Aus- und Eingehen an dieſen Tritt gewöhnt. Ein fremdes großes Reitpferd wurde einſt in dieſen Stall gebracht; es ging ſehr gut hinein, weil Pferde, wenn ſie eine Stufe hinan ſteigen ſollen, gewöhnlich den Kopf voraus ſtrecken. Als aber dies Reitferd wieder heraus geführt werden ſollte, hob es aus Furcht, ſich gegen das Latteholz der Thür zu ſtoßen, (ungeachtet die Thür ſonſt hoch genug war,) den Kopf immer höher, und war nicht anders heraus zu bringen, als daß das Latteholz aus der Thür heraus geſchnitten werden mußte.

Thorwege werden gewöhnlich an eingemauerte Haken gehangen, weil Zargen von der ſtarken Erſchütterung ſehr leicht in der Mauer loſe werden, und dann nicht wieder gut zu befeſtigen ſind. Die Thorwege werden zwar am dauerhafteſten aus Verdoppelung gemacht (ſiehe im zweiten Theil Seite 453) jedoch ſind ſelbige ſehr ſchwer, daher man zuweilen eingefaßte Thorwege (ſiehe im zweiten Theil Seite 457 Fig. 308) wählt.

Beſondere kleine Thüren in die Thorwege zu machen, iſt für den Verband und die Dauerhaftigkeit der Thorwegflügel immer nachtheilig, die Thüren mögen in der Mitte zwiſchen beiden Flügeln, oder in einem der Fügel allein ſeyn, daher immer beſſer, die Thüren zum gewöhnlichen Ein- und Ausgange beſonders anzulegen.

Dieſe Thüren erhalten dann Zargen, damit ſie dichter ſchließen. Die Zargen werden zur beſſern Conſervation derſelben nicht mit der Außenfläche des Gebäudes bündig, ſondern ſo geſetzt, daß der gemauerte Anſchlag die hölzerne Zarge von außen bedeckt. Auch dieſe Thüren ſind verdoppelt am dauerhafteſten, ſonſt auch nur eingefaßt, und auf dem Lande in Bauerpferde=Ställen verleimt mit eingeſchobenen Leiſten nach Fig. 306 im zweiten Theil, auch wohl gar nur vom Zimmermann mit blos aufgenagelten Leiſten gemacht.

Ob und was für Schlöſſer, oder ob nur Klinken und Riegel an dergleichen Thorwegen und Thüren seyn ſollen, ſteht zwar in eines jeden Belieben, nur iſt zu bemerken, daß wegen der ätzenden Ausdünſtungen in Pferdeſtällen die Schlöſſer innerhalb des Stalles nicht von Dauer ſind, oder es müſſen die Thüren und das Eiſenwerk daran mit guter Oehlfarbe angeſtrichen ſeyn, wenn nicht alles zu bald verquillen und verroſten ſoll. Da aus dieſem Grunde auch die Riegel und Riegelſchlöſſer zu bald unbrauchbar werden; ſo thut man beſſer, an den zweiflüglichten Thüren und Thorwegen, ſolche ganz wegzulaſſen, und an derjenigen Seite, wo der ſtehenbleibende Flügel der Thür befindlich iſt, eine ſo genannte Sturmſtange anzubringen, und mit ſelbiger den ſtehenbleibenden Flügel, anſtatt mit Riegeln, zu befeſtigen. An Thüren, welche nur allein von innen geöffnet werden, kann auch der andere Flügel mit einer ſolchen Sturmſtange feſtgehalten, und ſo die ganze Thür ohne Schloß verſchloſſen werden.

Wie die gewöhnlichen Fenſter gemacht werden, iſt ſchon im zweiten Theile auf der letzten Kupfertafal gezeigt. Da aber diejenigen Stallfenſter, welche ſich in den Außenwänden über den Raufen befinden, ſehr mühſam zu öffnen ſind, indem man erſt auf die Krippe

ſteigen, und dann über die Raufe die Fenſter öffnen müßte; ſo kann denſelben zu mehrerer Bequemlichkeit folgende Einrichtung gegeben wenden.

In dem Fenſterfutter a b Fig. 171 A wird nicht an den Seitenſtücken, ſondern nur an dem Oberſtücke a ein Falz von innen, und an dem Unterſtücke b ein Falz von außen gemacht. Der Fenſterflügel e b, welcher alſo an die Seitenſtücke des Fenſterfutters um ſo mehr feſt anſchließen muß, da, wie gedacht, kein Falz daſelbſt iſt, hat an beiden Seiten in ſeiner Mitte bei c einen eiſernen Zapfen, welcher im Fenſterfutter in einer eiſernen Pfanne läuft. Durch die Bewegung des Fenſterflügels um den Zapfen c kann alſo das Fenſter geöffnet, oder in dem obern und untern Falze a und b verſchloſſen werden. Dadurch wird, wenn das Fenſter verſchloſſen iſt, vermittelſt des Wetterſchenkels, und auch wenn es offen iſt, durch ſeine Stellung ſelbſt, Regen und Schnee abgehalten, und kann der Fenſterflügel mit einer ſchwachen eiſernen Stange e f ſehr leicht auf- und zugemacht, auch damit es verſchloſſen bleibt, die bei f befindliche Gabel auf den Raufenbaum geſtellt werden.

Anm. In den Communications to the beard of argriculture, Vol. I. London 1797. wird zwar ein ähnliches Fenſter angegeben: da aber daſelbſt oben der Falz von außen, und unten von innen iſt; ſo iſt nach allen ſo eben angeführten Rückſichten ſehr leicht einzuſehen, warum erſteres vorgezogen zu werden verdient. Auch können die Fenſter nach Fig. 170 gemacht werden, welche nähmlich bei r angeſchlagen ſind, vermittelſt einer eiſernen Stange s auf- und zugemacht werden, und auf allen vier Seiten einen Falz haben.

§. 160.

Von den Decken in Pferdeſtällen.

Die feuchten und ätzenden Ausdünſtungen der Pferde erfordern ferner ſehr dichte und dauerhafte

Decken in den Ställen; die ſchlechteſten Decken zu dieſem Behuf ſind die ganzen Windelböden, in welchen der unterhalb eine glatte Fläche bildende Lehm die Feuchtigkeit aufnimmt, dadurch die Staken der frühen Fäulniß ausgeſetzt werden, und vermöge der Laſt ſolcher Decken die Gefahr des Herabſtürzens ſehr leicht zu befürchten iſt.

Beſſer ſind die halben Windelböden, in welchen unterhalb die freien Staken ſichtbar bleiben; allein da der Staub und die Spinnengewebe, wenn dieſe Decken nicht mit Brettern beſchalt werden, daran eine große Unreinlichkeit verurſachen; ſo ſind die geſtreckten Winden, ſo wie ſolche §. 126 beſchrieben worden, auch hier die beſten für ländliche oder bäuerliche Pferdeſtälle, indem ſie außer den glatten Unterflächen, welche ſie beſitzen, dauerhafter als erſtere ſind.

Ausgeblöchte Decken (ſiehe im zweiten Theil §. 20) ſind zwar ſehr dauerhaft, aber außer ihrer großen Holzverſchwendung auch nicht dicht genug, um die Dünſte von dem Bodenraum abzuhalten.

Eine Bretterſchalung unten gegen die Balken bewirkt, daß die ausgedünſteten Feuchtigkeiten von den Balken und Staken mehr abgehalten werden; daher die halben Windelböden mit einer ſolchen Verſchalung in den hieſigen Cavallerie- und andern Pferdeſtällen, worin beſtändig viele Pferde ſtehen, für die zweckmäßigſten, und unter dieſen Umſtänden auch für die wohlfeilſten befunden worden ſind.

Eine ſolche Schalung kann auf verſchiedene Art gemacht werden, nähmlich, die Schalbretter, wie gewöhnlich, an den Seiten geſäumt, und nach Fig. 170 A dicht an einander nebſt Leiſten auf die Fugen genagelt; oder die Bretter werden nach Fig. 171 A in einiger Entfernung, und auf die Zwiſchenweiten andere Bretter be-

feſtigt, oder es wird nach Fig. 172 A eine doppelte Schalung gemacht, wo nähmlich die untern Bretter, längs oder quer über die erſtern befeſtigt werden; oder es wird auf einer ganz gewöhnlichen einfachen Schalung ordentlich gerohrt und geputzt. Letzteres iſt, wenn die Ställe nicht ganz vorzüglich hoch ſind, gar nicht dauerhaft, indem durch die Dämpfe der Drath und die Nägel ſehr bald anroſten; daher auch nur Herrſchaften, welche den Luxus oft ſo weit treiben, die Pferdeſtälle an den Decken und Wänden mahlen zu laſſen, davon Gebrauch machen. Wird die Schalung nicht berohrt, ſo iſt ein Anſtrich von guter Oehlfarbe zur Conſervation derſelben ſehr zuträglich. Das Abweißen der Schalung ohne Oehlanſtrich geſchieht nur der Reinlichkeit und der zu vermehrenden Erleuchtung wegen.

Eine ſehr ſchön ausſehende Deckenſchalung iſt in Fig. 172 K vorgeſtellt. Es wird nämlich auf eine zuvor quer über die Balken gemachte gewöhnliche Schalung noch eine zweite quer über, alſo nach der Länge der Balken mit gehobelten Brettern a b in gleichen Entfernungen auseinander angebracht. Zwiſchen dieſen Brettern a b, a b, werden nun kleine Stücken Bretter c genau eingepaßt, und um die vertieft bleibenden Quadrate d ausgekehlte Leiſten genagelt. Wenn alles dieſes mit Oehlfarbe angeſtrichen, und allenfalls in die vertieften Caſetten Roſetten gemahlt werden; ſo gehört unſtreitig eine ſolche Decke zu den ſchönſten und prachtvollſten.

Man hat auch die Pferdeſtälle (wie z. B. in dem Königlichen Kutſchpferdeſtalle zu Potsdam) mit Kreuzgewölben überſpannt. Außerdem, daß ſolche Gewölbe ſehr koſtſpielig ſind, nehmen auch die zur Tragung des Gewölbes nöthigen Eck- und Mittelpfeiler ſehr vielen Raum weg. Es war aber in dem angeführten Falle

nicht allein die Abſicht, eine dauerhafte Decke zu erhal=ten, (denn dies hätte, wie ſchon ſehr alte, gut erhal=tene Pferdeſtälle zeigen, auch auf andere vorher be=ſchriebene Arten erhalten werden können,) ſondern man hat darüber die Wohnungen für die Stalleute angelegt, welche dadurch zugleich für den Geruch von den Pferden vollſtändig geſichert wurden. Uebrigens iſt es außer allem Zweifel, daß gewölbte Decken im Sommer kühl und im Winter warm halten, daher ſie vollſtändig ihrem Zwecke entſprechen, nur für gewöhnlich zu theuer ſind.

§. 161.

Ob die Pferdeſtände mit Klinkerſteinen gepflaſtert oder mit Bohlen ꝛc. belegt werden müſſen?

Daß jeder Pferdeſtall, er ſey für Oekonomie= oder Staatspferde beſtimmt, beſonders in den Ständen ei=nen feſten Fußboden haben müſſe, iſt nicht nur aus eben den Gründen, welche vorhin §. 146 von den Rind=viehſtällen angeführt worden, ſondern um ſo nöthiger, weil die Pferde weit unruhiger im Stalle ſtehen, und den bloßen Erdboden unter ſich ſehr bald aufſtampfen. Es würde auch vorzüglich den Pferden höchſt nachtheilig ſeyn, beſtändig in ihrem Miſt und deſſen Ausdünſtungen zu ſtehen, welcher ſich bald mit der aufgetretenen Erde vermiſchen, dadurch einen Sumpf verurſachen, und jedesmahl nur mit Wegſtechung einer tiefen Maſſe von Erde hinweg geſchafft werden könnte. Ja es hat auch den Nachtheil für die Pferde, daß ſie ſich alsdann ge=niren, nieder zu legen; und wenn man ſolches, da es den Thieren ſo wohlthätig iſt, dennoch bewirken wollte, ſo würde es nur mit Aufwand einer großen Menge Streu geſchehen können. Aus dieſem Grunde wird man auch ſchwerlich einen Pferdeſtall finden, der nicht gepflaſtert oder gebohlt wäre, außer zuweilen in ſolchen Gaſtſtäl=

len auf dem Lande, welche wenig beſucht, und daher größtentheils zu Remiſen für Wagen- und Ackergeräthe gebraucht werden.

Die Art und Weiſe, die Stände in den Pferdeſtällen mit feſten Fußböden zu verſehen, iſt ſowohl in Abſicht der dazu wählenden Materialien, als deren Anfertigung, ſehr verſchieden. Der Landmann kann leider ſelten hierunter wählen, ſondern muß ſich gewöhnlich mit dem begnügen, was neben der Dauerhaftigkeit auch das wohlfeilſte iſt. Dies ſind die mit Feldſteinen gepflaſterten Pferdeſtälle, und da die Pferde des Landmanns gewöhnlich bei Tage oder Nacht auf hinlänglicher Streu im Stalle ſtehen; ſo iſt das Feldſteinpflaſter auch ſehr zweckmäßig. Wegen Anfertigung eines ſolchen Feldſteinpflaſters iſt wiederum darauf ſorgfältig zu ſehen, was §. 146 bei den Kuhſtällen hierüber erinnert worden.

Für Pferde, welche entweder wegen ihres ſchlechten und flachen Hufs, oder, weil ſie ſo viel auf gepflaſterten Dämmen oder Chauſſeen gehen müſſen, beſchlagen ſind, oder wenn ihnen nur wenig untergeſtreuet werden kann, ziehen einige die ausgebohlten, ausgeblöckten, oder überhaupt die mit Holz belegten Fußböden in den Ständen denen, welche mit Feldſteinen oder Klinkern gepflaſtert ſind, vor, und zwar aus folgenden Gründen: Sie ſagen nähmlich, die Pferde ſtänden darauf wärmer, erhielten nicht ſo leicht Stollſchwämme, und durch den auf Holz weichern Stand keine ſteifen Füße, die Hufeiſen litten nicht ſo ſehr, und wenn ſie unbeſchlagen wären, könnten ſie ſich beim Schlagen nach den Fliegen den Huf nicht ſo leicht beſchädigen; auch könnten ſie beim Aufſtehen nicht ſo leicht, wie auf dem durch den Urin glatt und ſchlüpfrig gewordenen Pflaſter, ausgleiten, und ſich im Leibe Schaden thun, oder läh-

men; und endlich noch, daß man auf Holz weniger Streu gebrauche, als auf einem Pflaſter von Feld = oder Klinkerſteinen. Dagegen haben, nach der Behauptung Anderer, die hölzernen Fußböden in den Ständen das Nachtheilige, daß gerade dieſe, wenn ſie nicht reinlich gehalten werden, zum Ausgleiten beim Aufſtehen der Pferde, auch, wenn ſie ausgetreten und uneben ſind, eben ſo ſehr, als die uneben gewordenen gepflaſterten Stände, zum Stollſchwamme Veranlaſſung geben; ferner daß eben darum, weil die Pferde wärmer darauf ſtehen, ihnen die Füße und beſonders die Hufe austrocknen, ſo daß die Wärter wohl gar des Nachts Umſchläge machen müßten, weil ſonſt die Hüfe ſpröde und riſſig würden. Dieſen letztern Umſtand wird auch ein jeder dadurch beſtätigt finden, daß, ehe ein Pferd, (welches im Stalle auf Bohlen, und zwar, wie es ſich gehört, ſtets trocken und reinlich ſteht,) neu beſchlagen werden kann, ſolches vorher wenigſtens 10 bis 12 Stunden im Miſt oder weichem Lehm ſtehen muß, um den Huf zu erweichen, welches bei Pferden, die im Stalle auf Pflaſter ſtehen, nicht nöthig iſt. Ueberdies iſt gar nicht zu bezweifeln, daß, da der Urin ſich in das Holz einzieht, oder in die darunter befindliche Erde aufgenommen wird, der Geruch deſſelben unaufhörlich conſervirt, und unter dem Stande ein ordentlicher Kloak verurſacht wird, welcher den Füßen, und beſonders den Augen und Lungen der Pferde, ſehr ſchädlich iſt.

Anm. In den hieſigen Cavallerie = Pferdeſtällen befinden ſich noch einige Pferdeſtände, welche mit Bohlen belegt ſind; die mehreſten ſind bereits mit Klinkerſteinen ausgepflaſtert. Dieſe mit Bohlen belegten Stände waren ſeit 1806 nicht von dem darunter angehäuften Miſte ausgeräumt und mit reiner friſcher Erde wieder angefüllt worden. Von den dreihundert und einigen Pferden, welche in dieſen bebohlten Ständen ſtanden, waren mehrere ſeit

einiger Zeit an der Lungenſucht (ſogenanntem Rotz) erkrankt, ſo daß von ſelbigen ſchon 12 bis 16 haben todtgeſtochen werden müſſen. Allem, was vielleicht durch Anſteckung und Fortpflanzung dieſer Krankheit von den in dieſen Ställen während des Krieges geſtandenen Pferden befürchtet werden konnte, war hinlänglich vorgebeugt worden; auch fand ſich dieſe Krankheit nicht in dieſen Ställen, deren Stände mit Klinkern gepflaſtert ſind. Ein von dem Herrn Profeſſor Naumann hierüber erfordertes pflichtmäßiges Gutachten fiel demnach dahin aus: daß die Anſteckung der Lungen der Pferde lediglich von dem unter den Bohlen angehäuften Kloak und dem daher entſtehenden verpeſteten Geſtank herrühre, und daß dieſem Uebel gar nicht anders auf eine vollſtändige und bleibende Art abgeholfen werden könne, als daß die Stände ſämmtlich mit Klinkern gepflaſtert würden, welches auch gegenwärtig geſchieht.

Diejenigen, welche ſich von dieſen Gegengründen ganz überzeugt halten, ſetzen noch hinzu, daß, da z. B. ein Bohlenbelag nur kurze Zeit hält, ſolcher ſehr holzverſchwenderiſch ſey, und laſſen daher die Pferdeſtände mit Feldſteinen oder mit gut gebrannten Klinkern auspflaſtern. Für dieſe letztere Art Pflaſter ſtimmt auch Herr Naumann im zweiten Theile §. 32 ꝛc. ſeiner Pferdewiſſenſchaft, und verwirft die ausgebohlten Stände aus oben angeführten Gründen gänzlich.

Um aber doch dem Einwande zu begegnen, daß die beſchlagenen Pferde auf einem Pflaſter zu hart ſtehen, und ſich die Hufeiſen ſehr leicht entzwei ſchlagen, oder im Winter die geſchärften Eiſen abſtumpfen, wollen einige, daß, wenn die Pferde wie gewöhnlich nur an den Vorderfüßen beſchlagen ſind, in den mit Klinkern gepflaſterten Ständen allemahl 2 Bohlen vor der Krippe, wie in Fig. 171, angebracht ſeyn ſollen, auf welchen die Pferde mit den Vorderfüßen ſtehen. Für dieſe Conſtruction

ſtruction hat auch in einem officiell geforderten Gut⸗
achten die hieſige Cavallerie geſtimmt.

Wenn die Pflaſterung des Standes mit Klinkern auf der hohen Kante gehörig gemacht wird, (wie weiter hin vorkommt,) ſo kann der Stand gehörig rein gehalten werden, der Urin kann dann nicht in oder unter dem Stande einziehen und dadurch die Luft verpeſten, ſondern es kann derſelbe in der hinter dem Stande belegenen Rinne abfließen. Es ſind daher auch faſt in allen hieſigen Königlichen Reit⸗, Wagen⸗, und Cavallerie⸗Pferdeſtällen die Stände auf ſolche Art eingerichtet.

Diejenigen, deren Pferde entweder auf allen vier Füßen beſchlagen ſind, oder die ſonſt aus andern Gründen von dem Vorurtheile für die ausgebohlten Pferdeſtände eingenommen ſind, und dabei keine Koſten ſcheuen, verlangen, daß, um den Abfluß des Urins zu bewirken, nach Fig. 170 unter den ganzen ausgebohlten Stand hinweg von Mauer⸗ oder Klinkerſteinen, allenfalls nur auf der flachen Seite, ein Pflaſter, und zwar moldenförmig gemacht, und eine Abfluß⸗Rinne unter den letzten Bohlen zunächſt am Gange angelegt werden müſſe. Hiergegen läßt ſich einwenden, daß der Urin, welcher dennoch in die Bohlen einzieht, immer wieder einen ſtarken Geruch verurſacht, welchen die Pferde, beſonders wenn ſie liegen, einathmen müſſen. Der Urin, welcher, nur wenn Löcher in die Bohlen gebohrt werden, durchfließt, iſt übrigens ſo wenig, daß er ſelten in den Abflußrinnen zum Fluß kommt, mithin daſelbſt verdickt und den Stall verpeſtet, weil die Rinne verdeckt liegt, und in der Regel dann nicht genug darauf geachtet wird, ihn gehörig heraus zu ſchaffen. Um die nachtheiligen Ausdünſtungen zu verhindern, muß alsdann Waſſer durch die Rinne gepumpt werden. Wie

ſelten dies aber von den Stallleuten geſchieht, weil es mühſam iſt, die Bohlen über dem Kanal in allen Ständen aufzunehmen und in den Rinnen nachzukehren, iſt aus Erfahrung bekannt.

Ferner, da auf dieſe Art die Bohlen ſämmtlich hohl liegen, müſſen ſelbige nicht nur in gutem Stande erhalten, ſondern können auch ſelten, wenn ſie auf einer Seite etwas ausgetreten ſind, noch einmal umgekehrt werden, weil, wenn eine Bohle etwa bei Nachtzeit durchbräche, das Pferd, ehe Hülfe käme, ſich die Beine zerbrechen könnte. Daß alſo ein ſolcher Ausbau der Pferdeſtände auch koſtſpieliger zu unterhalten iſt, leuchtet aus dem Geſagten von ſelbſt hervor.

Anm. Herr ꝛc. Manger in ſeiner Bauwiſſenſchaft verlangt, daß, wenn man denn doch für hölzerne Fußböden in den Pferdeſtänden eingenommen wäre, dazu ſechs bis acht Zoll ſtarke vollkantige Bohlen in die Stände gedielt werden müßten. Außer der ſtarken Holzconſumtion aber, welche dies verurſachen würde, mache ich nur darauf aufmerkſam, daß, wenn dergleichen dicke Bohlen ſo lange, bis ſie dem Zerbrechen nahe ſind, benutzt werden, ſie ſehr große Unebenheiten erhalten, welches den Pferden wiederum in mancher andern Art nachtheilig iſt, und Stollſchwämme veranlaßt.

In Hinſicht der letztern Beſorgniß ſchlagen Andere vor, ein flach liegendes Mauerſteinpflaſter dicht unter den Bohlen nach Fig. 172, und eine offene Rinne hinter den Ständen anzulegen. Hiergegen läßt ſich nur noch einwenden, daß dennoch die Bohlen den mehrſten Urin in ſich aufnehmen werden, und folglich immer noch ein nachtheiliger Geſtank conſervirt wird.

Um die gewiſſermaßen doppelten Baukoſten, welche die letztern beiden Vorſchläge verurſachen, zu erſparen, hat man anſtatt des Klinkerpflaſters unter den Bohlen einen Thon- oder Lehmſchlag angerathen. Wenn nun

gleich der Thon und Lehm nicht ſo leicht als bloße Erde eine darüber gegoſſene Feuchtigkeit in ſich aufnimmt, vielmehr den größten Theil ablaufen läßt; ſo iſt jedoch zu bedenken, daß ausgetretene Bohlen ſich von der Laſt des Pferdes biegen, dadurch Gruben in die aus Lehm oder Tohn beſtehende Unterlage verurſachen, und der durch die Bohlen fließende Urin größtentheils auf der Thon- oder Lehmlage haften bleiben, und ſo wiederum ein Reſervoir von Geruch ſeyn wird.

Beſſer als dieſes iſt, wenn die Ausbohlung beibehalten bleiben, und dann doch Erſparung die Wahl leiten ſoll, nur in der hintern Hälfte des Standes unter den Bohlen ein Pflaſter anzulegen. Für Stutenſtände iſt dies hinlänglich, für Pferde männlichen Geſchlechts dürfte aber der beabſichtigte Zweck nicht ganz hierdurch erreicht werden.

Nach dieſen allgemeinen Betrachtungen über die verſchiedenen Arten der Fußböden in den Pferdeſtänden, will ich nun die verſchiedenen Arten des Ausbaues derſelben beſchreiben.

§. 162.

Von dem nöthigen Abhang der Fußböden in Pferdeſtänden.

Die Länge eines Pferdeſtandes wird gewöhnlich von der Krippe bis zu den Ständern oder ſogenannten Pilarſtielen hinter den Pferden gerechnet, worauf alſo die §. 156 erwähnten verſchiedenen Längen der Pferdeſtände Bezug haben. Ein jeder Pferdeſtand muß von der Krippe bis nach der, hinter den Pilarſtielen befindlichen, Rinne einen nur geringen Abfall haben, weil ſonſt die Pferde beſtändig wie auf einem Anberge ſtehen und ermüden; auch, je mehr die Materialien, woraus der Fußboden der Stände gemacht iſt, glatt oder glitſchend durch den Gebrauch werden, je geringer muß der

Abhang ſeyn, weil ſonſt die Pferde beim Aufſtehen ausgleiten und ſich bedeutenden Schaden im Leibe zufügen, oder wohl gar die Beine brechen können. Jeder mit Bohlen belegte oder mit Klinkern oder mit Feldſteinen gepflaſterte Stand, kann, wenn derſelbe nicht trocken und reinlich gehalten, oder nicht hinlängliche Streu gegeben wird, hierzu Gelegenheit geben; daher auch nach Fig. 170 bis 172 dem ganzen Stande auf 10 Fuß Länge nicht mehr als 3 Zoll Abfall gegeben, und dabei noch mit der dahinter befindlichen Rinne die Vorſicht getroffen worden iſt, daß die Pferde, wenn ſie deſſen ungeachtet beim Aufſtehen ausgleiten ſollten, gegen die Rinne einen Widerſtand finden. *) Wenn nähmlich die Länge des Standes nach der Länge des Pferdes genau abgemeſſen iſt, werden die Steine der Rollſchicht in der Rinne h Fig. A oben abgerundet und mit dem übrigen Theile ihrer Höhe lothrecht in die Rinne geſetzt. Man macht zwar dieſer Einrichtung der Rinne den Vorwurf, daß, wenn die Pferde zurück treten, ſie ſich leicht die Hacken beſchädigen könnten; allein dies iſt dadurch zu vermeiden, daß die Abrundung der Steine groß genug und nicht zu hoch über dem Bette der Rinne angelegt wird.

*) Anm. Herr Naumann in ſeiner vorhin angeführten Pferdewiſſenſchaft verlangt, daß ein Pferdeſtand, mit Inbegriff der Krippe von 11 bis 12 Fuß Länge, nicht mehr als 3 Zoll Abfall erhalten ſoll.

In England, wo man den Abhang in den Pferdeſtänden mehrentheils verwirft, wird das Klinkerpflaſter ganz horizontal auf folgende Art gemacht. Fig. 174 B iſt der Grundriß des Standes, und darin a b die Seite gegen die Krippe. In der Mitte des Standes iſt ein Abzug e f g h angelegt, der bis auf 3 Fuß von der Krippe hineinreicht. Dieſer Abzug iſt oben 7 bis 8

Zoll breit, und läuft nach Fig. 174 C unten in einen Winkel zu. Oben bei fe iſt derſelbe nur 3 Zoll tief, hat aber nach gh einen Abfall, der ſtark genug iſt, die Feuchtigkeit in den Hauptcanal d zu leiten; letzterer geht hinter ſämmtlichen Ständen hinweg, und iſt gleichfalls oben nur 7 bis 8 Zoll weit. Alle dieſe Abzüge werden mit Bohlen bedeckt, und in denjenigen, welche auf den Abzügen efgh liegen, ſind ſo viele Löcher gebohrt als möglich iſt, auch mit einem eiſernen Ringe zum Aufheben derſelben verſehen.

§. 163.

Conſtruction der hölzernen Fußböden, Krippen und Raufen in Pferdeſtällen.

Wenn die Pferdeſtände mit 3 Zoll ſtarken Bohlen, ohne ein Pflaſter unmittelbar darunter, ausgebohlt werden, ſo wird allemahl darauf gerechnet, daß der Urin zwiſchen den Bohlen nach dem Raume unter dem Sande abfließen oder mit dem Miſte vermengt oberhalb weggekehrt werden ſoll, und zu dem Ende auch keine Rinne hinter den Ständen im Gange angelegt. Iſt nun auch kein Pflaſter nach Fig. 170 unter den Lagern x hinweg vorhanden; ſo müſſen, um den Lagern eine hinlängliche Unterſtützung zu geben, ſowohl bei y als auch in der Gegend bei t Fig. 170 A ſtarke und lange Hölzer längs unter den Ständen hinweg auf das zuvor feſtgeſtampfte Terrain wagerecht, jedoch ſo gelegt werden, daß das Unterlageholz y um 3 Zoll höher als das bei t (als ſo viel Abfall der Stand nach §. 162 von der Krippe nach hinten erhalten ſoll) zu liegen kommt. Der Raum zwiſchen und neben dieſen Hölzern y und t kann nun bis zur Unterkante der Unterlager x mit Erde, Sand oder trockenem Bauſchutt ausgefüllt werden.

Eben ſolche Unterlagehölzer y und t ſind nöthig, wenn auch das Terrain unter den Bohlen mit einer Thon- oder Lehmlage feſtgeſtampft wird.

Eine ſolche Lehm- oder Thonlage von 4 bis 5 Zoll Dicke müßte nun entweder unter den Lagern hinweg gehen, und einen gemauerten Abflußcanal t Fig. 170 erhalten, oder es müßten die Unterlager y und t und die Lager x ſelbſt in die Lehm- oder Thonlage eingeſtampft, und die Bohlen dann auf die Lager, alſo auch unmittelbar auf die Thonlage (wie z. B. in Fig. 172 A auf das Pflaſter) gelegt werden. Da indeß, wie vorgedacht, der durchdringende Urin den Thon oder Lehm mit der Zeit dennoch erweicht; ſo iſt es beſſer, nach Fig. 170 ein flach gelegtes Pflaſter von Mauerſteinen mit einem Abflußcanal anzulegen.

Ein Pflaſter auf ſolche Art unter den Ständen hinweg, bekommt denſelben Abhang, den die darüber liegenden Bohlen erhalten, und kann auch nach Fig. 170 C unter jeden Stand beſonders concav (alſo in der Mitte tiefer als unter den Lagern) gelegt werden. Unter den Lagern geht das Pflaſter hinweg, wodurch ſelbige auch trocknener und feſt liegen. Die Lager x ſind ungefähr 8 bis 9 Zoll hoch und 10 Zoll breit, damit ſie durch den Falz an beiden Seiten, worin die Bohlen liegen, (ſiehe Fig. 170 C,) nicht zu ſehr geſchwächt werden. Nach der Anlage Fig. 172 können die Lager k nicht viel ſchwächer ſeyn, ungeachtet die Bohlen unmittelbar auf dem Pflaſter, alſo gehörig unterſtützt liegen. Die Unterlager, welche in Fig. 170 mit y und t bezeichnet ſind, können aber hier nicht füglich ſtatt finden, weil über ſelbige hinweg gepflaſtert werden müßte, wenigſtens iſt es beſſer und ſolider, die Lager k Fig. 172 mit einigen gemauerten Pfeilern zu unterſtützen. Das Pflaſter in Fig. 172 C kann auch nicht, wie vor-

gedacht, concav gelegt werden, ſondern es wird daſſelbe mit dem Falz in den Lagern k in die Wage gelegt, ſo daß die Bohlen überall dicht auf dem Pflaſter liegen, und die Lager werden eingepflaſtert.

Damit der Urin möglichſt ſchnell durch die Bohlen Fig. 170 auf das darunter befindliche Pflaſter komme, werden auf allen Kanten durch die Standbohlen runde Löcher, von $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll im Durchmeſſer groß, geſchnitten, wie in Fig. 170 B angedeutet worden. Dergleichen Löcher durch die Bohlen findet man vielfältig auch da, wo kein Pflaſter und keine Jauchenabzüge unten den Bohlen befindlich ſind. Dies iſt ſehr unrichtig, vielmehr ſollte man dann recht ſehr dahin ſehen, daß die Bohlen beſtändig dicht an einander ſchließen, damit der Urin, mit dem Miſte vermengt, oberhalb der Bohlen weggeſchafft werden, und kein Kloak unter den Bohlen entſtehen könnte. Auch in den Bohlen, worunter nach Fig. 172 ein Pflaſter befindlich iſt, dürfen keine Löcher ſeyn, vielmehr müſſen ſelbige ebenfalls ſo dicht als möglich zuſammen ſtoßen, damit der Urin über die Bohlen hinweg nach der Rinne v abfließe.

Die unter dem Stande befindliche Abflußrinne t Fig. 170 muß wenigſtens 1 Fuß breit, und ſelbſt unter den Lagern noch 9 Zoll tief ſeyn; wo dies beim Anfange der Rinne vielleicht noch nicht angehen möchte, da muß eine kleine Rundung unten aus dem Lager geſchnitten werden, ſo daß in jedem Falle der Urin und Miſt durch den Canal ordentlich durchgefegt werden kann. Wie dieſer Canal gemauert werden muß, iſt aus der Zeichnung zu erſehen. Ein ſolcher Canal erhält auf die laufende Ruthe wenigſtens 1 Zoll Fall, je nachdem das Gefälle, von dem Ausfluſſe des Canals an hinauf gerechnet, ſolches erlaubt, und je nachdem derſelbe lang oder kurz nöthig iſt. Den langen Canälen giebt man

dagegen deshalb nicht gern mehr als 1 Zoll Gefälle auf die Ruthe, damit ſie am Ende nicht zu tief und zu müh-ſam zu reinigen werden; ſie alſo ſo kurz als möglich zum Stalle hinaus zu führen, und ihnen dafür lieber mehr Gefälle zu geben, iſt beſonders deswegen ſehr gut, weil der Urin mit dem Miſte melirt, nicht gut abfließt, vielmehr muß dann zuweilen eine Menge Waſſer nachge-pumpt oder nachgegoſſen werden.

Den ausgebohlten Ständen macht man mit Recht den Vorwurf, daß die Pferde, beſonders wenn ſie mit Hufeiſen verſehen ſind, die Bohlen ſehr bald aufſplit-tern, abfaſern, und in kurzer Zeit durchtreten. Wo indeß noch bei überflüſſigem Holze auf dem Lande die Stände der Pferde mit Holz ausgelegt werden, da thut man beſſer, anſtatt der Bohlen, nach dem Vorſchlage des Herrn Manger, lange Stücke Halbholz neben einander zu legen. Weil aber das Längenholz überhaupt nur geringen Widerſtand leiſtet; ſo hat man auch ſchon nach der Floriniſchen Angabe (in ſeinem klugen und rechtsverſtändigen Hausvater, zweitem Buche) verſucht, die Pferdeſtände mit Hirnholz auszu-ſetzen, in welcher Lage das Holz den ſtärkſten Wider-ſtand leiſtet. Es werden nähmlich nach Fig. 173 A und B vierkantig bearbeitete, genau an einander paſ-ſende, unten und oben aber glatt abgeſchnittene, etwa 15 bis 18 Zoll hohe, kienene oder eichene Klötze derge-ſtalt neben einander geſetzt, oder gewiſſer maßen gepfla-ſtert, daß die Hirnflächen oben kommen und zuſammen eine, mit dem erforderlichen Abhange verſehene Fläche bilden. Es iſt zwar nicht zu leugnen, daß das Holz mit ſeiner Hirnfläche den ſtärkſten Widerſtand leiſtet; allein, ungerechnet, daß ſchon ein Stamm feſter als der andere iſt, und daher ebenfalls ein Stück ſich eher als das andere abnutzt, ſo iſt auch das Hirnholz gerade am

geſchickteſten, den Urin in ſich aufzunehmen, und da durch den nachtheiligen Geruch für die Pferde zu conſerviren. Im Königl. Preuß. Geſtüte Trakenen in Litthauen hat man verſucht, dieſe Art Fußböden in den Pferdeſtänden anzuwenden; aus den eben erwähnten Urſachen iſt aber ſolches nicht fortgeſetzt worden.

Die hölzernen Krippen werden entweder aus einem ſtarken Holzſtamme ausgehauen, oder aus Bohlen zuſammengeſetzt. Die ausgehauenen Krippen ſind eine große Holzverſchwendung, und dürfen daher bei den Königl. Preuß. Domainen=Bauten gar nicht angewendet werden; auch iſt nicht zu leugnen, daß, da der Kern heraus gehauen wird, und nur der Splint übrig bleibt, ſolche weit früher, als die aus kernigten Bohlen zuſammen geſetzten Krippen, verfaulen. Wenn aber die Krippen aus Bohlen nicht recht ſcharf und gut zuſammen geſetzt ſind, oder eine Zeit lang mit naſſem Pferdefutter gebraucht werden, und demnächſt wieder ungenutzt ſtehen bleiben; ſo öffnen ſich die Fugen dergeſtalt, daß ſo wohl das Waſſer in und durch die Fugen dringt, als auch das Körnerfutter darin wurzelt, auswächſt und die Krippe verſäuert.

Die Bohlen zu den Krippen werden gewöhnlich zu den Seitenwangen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll und zu den Böden $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll ſtark von kienenem Holze gewählt. Ihre Zuſammenſetzung iſt aus Fig. 170 E deutlich zu erſehen, und dabei zu bemerken, daß die Seiten gegen den Boden mit ſtarken eiſernen Nägeln genagelt werden. Jede Seite und der Boden der Krippe, muß aus einer unzuſammen geſetzten Bohle beſtehen, daher beſonders zum Boden ſehr breite Bohlen nöthig ſind, indem die Krippen eigentlich im Lichten unter 10 Zoll und oben 12 bis 13 Zoll breit, alſo mit ſchräg ſtehenden Seiten gemacht werden ſollten.

Nicht nur zum mehrern Zuſammenhalt der Seiten-wangen der Krippe, und damit ſich die Pferde gegenſeitig nicht das Futter rauben können, ſondern auch damit man ſehen kann, ob ein Pferd ſeine Portion Futter ſelbſt gefreſſen oder nicht, ſollte allemahl auf der Grenze zwiſchen zwei Ständen eine hölzerne Scheidewand oder ein ſo genanntes Scheit in der Krippe eingeſetzt ſeyn, wie aus Fig. 170 B im Grundriß zu ſehen. Ein ſolches Scheit wird aus 2 bis 3 Zoll ſtarken Bohlen gemacht und ſehr ſcharf und genau eingepaßt. Wo dergleichen Scheite nicht gemacht werden, da müſſen wenigſtens zum Zuſammenhalt der Krippen-Wangen dergleichen Spannhölzer quer über eingelaſſen, und in 6 bis 8 füßigen Entfernungen ſtatt finden, wie bereits in Fig. 157 mit b c bei den Kuhkrippen gezeigt worden.

Unter die hölzernen Krippen werden nun einfache Krippenſtiele d Fig. 170, und zwar, wenn der Stand nach Fig. 170 ausgebohlt iſt, auf die Standlager gezapft, wie aus Fig. 170 D zu erſehen iſt. Die nähere Beſchreibung der Anfertigung der Krippenſtiele kömmt weiterhin vor; für jetzt wird nur noch bemerkt, daß nach Fig. 170 B die Krippenſtiele d etwas ſchwächer, als die Standlager breit ſind, gemacht werden müſſen, damit von den Falzen der Lager noch ſo viel vorſtehen bleibt, daß auf denſelben unter die Krippe hinweg noch fort gebohlt werden kann.

Die gemeinſchaftlichen hölzernen Raufen, werden ungefähr 12 bis 16 Zoll hoch über der Krippe angebracht, und dieſer Raum zwiſchen der Raufe und Krippe mit einem ſo genannten Blend-Brette bekleidet, welches oben und unten mit gewöhnlichen Lambrishaken an die Wand befeſtigt wird. Unten werden dieſe Raufen auf eiſernen Haken c Fig. 170 A geſtellt, und oben mit eiſernen Raufſtangen a, welche an der Wand in eiſerne

Kloben greifen, ungefähr in 10 bis 12 füßigen Diſtanzen befeſtigt. Solche Raufen müſſen möglichſt ſteil ſtehen, damit die Pferde, wenn ſie etwa von einem Schreck vorwärts prellen, ſich nicht das Maul oder die Naſe daran beſchädigen. Die obern und untern Bäume der Raufe ſind 4 bis $4\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat ſtark, die Kanten etwas abgerundet, und die runden Sproſſen, welche ſo nahe zuſammen geſtellt werden, daß nur 3 Zoll Raum dazwiſchen bleibt, ſind $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer ſtark. Gut iſt es zur Conſervation der Haut der Pferde, wenn alles Holzwerk ordentlich behobelt iſt.

Um das Zerfreſſen der kienenen Krippen, Raufen ꝛc. zu verhindern, hat man verſchiedene Mittel. Bei den Raufen und allen andern Hölzern außer den Krippen kann man es dadurch verhindern, wenn dieſe Stücke von eichenem, oder rothbüchenem Holze gemacht werden, weil die meiſten Pferde dieſe Holzſorten nicht gern freſſen; ferner, wenn man das kienene Holz der Raufen betheert, und endlich, wenn man alles frei vorſtehende Holz mit Eiſenblech beſchlägt. Die Krippen von eichenen Bohlen zu machen, iſt nicht gut, weil, wenn naß gefüttert wird, das Holz auslauget und dem Futter einen ekelhaften Geſchmack giebt. Krippen von rothbüchenem Holze zu machen, geht eher an, nur wird es nicht von allen Pferden verſchont.

Am meiſten werden die Vorderkanten und die Böden der Krippen von den Pferden zernagt, und hierbei iſt beſonders zu merken, daß (wenn ein Pferd mehr als die andern ſeinen Krippenboden ruinirt hat, und man alſo noch nicht gern den Boden der ganzen Krippe erneuern mag) ein Brett in die Krippe auf den ausgebohlten Boden aufzufüttern, dies immer eine ſchlechte Reparatur iſt, vorzüglich, wenn naß gefüttert wird, weil das vom Futter geſchwängerte Waſſer, ſich durch

die Fugen in die Höhlungen unter den eingeſetzten Boden zieht, und in dem es daſelbſt ſauert und fault, den Pferden die Eßluſt verdirbt.

Die obere Kante an der vordern Wange der Krippe wird gewöhnlich mit geſchmiedeten eiſernen, ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll ſtarken, und etwa 2 Zoll breiten, Schienen mit verſenkten Nägeln beſchlagen. Die hintere Wange der Krippe, wenn ſolche nach Fig. 170 A von dem Blendbrette vorſteht, muß ebenfalls mit einer ſchmalen eiſernen Schiene, oder mit Eiſenblech, welches um etwas an dem Blendbrette hinauf und in die Krippe hinein reicht, beſchlagen werden. Oder man ſetzt das Blendbrett unten etwas vor, indem man es hinterfüttert, ſo daß ſolches mit der innern hintern Seite der Krippe eine glatte Fläche bildet. Uebrigens iſt bei den eiſernen Schienen zu beobachten, daß ſolche ſo breit als die Oberkanten der Krippe ſtark ſind, ſeyn müſſen.

In Cavallerie-Pferdeſtällen, wo Pferde von mehrerlei Racen, oder überhaupt, wo ſolche Pferde ſtehen, die wegen ihrer müßigen Zeit, mehr als andere Arbeitspferde das Holzwerk anfreſſen, werden auch wohl 2 bis 3 ſolcher Schienen in gleichen Entfernungen neben einander längs auf den Boden der Krippe, und eine über jedes Scheit in der Krippe, genagelt. Oder, weil dies ſehr koſtſpielig iſt, ſo benagelt man die Kanten der Krippen, die Scheite darin, den untern Raufenbaum, und einen Theil am Blendbrette herunter, ſo wie endlich die Backen der Krippenſtiele, und einen Theil der Lattierbäume zunächſt der Krippe, mit Eiſenblech. Um die Schienen auf dem Boden in der Krippe zu erſparen, ſchlägt man den Boden mit vielen kleinen Nägeln dergeſtalt aus, daß ſolche umgeſchlagen, oder vielmehr Spitze und Kopf eines jeden Nagels eingeſchlagen werden, wodurch nur der Theil eines jeden Nagels, zwi-

ſchen der Spitze und dem Kopfe, längs auf dem Boden liegt. Die bei den Fahnſchmieden der Cavallerie häufig vorhandenen alten unbrauchbaren Hufnägel erleichtern die Koſten dafür um ſo mehr; jedoch iſt eine große Vorſicht dabei zu verwenden, daß nähmlich die Köpfe der Nägel nicht etwa mit ſcharfen Seiten oder Spitzen vorſtehen, woran ſich die Pferde beſchädigen, und dadurch ſich ſcheuen, aus einer ſolchen Krippe zu freſſen. Eben ſolche und faſt noch mehrere Vorſicht iſt bei dem Beſchlagen der übrigen Theile mit Eiſenblech anzuwenden.

Da die Cavalleriepferde in den Ställen, wenn ſie ohne Futter und müßig ſtehen, das Zernagen der Hölzer auch an deſſen glatten Flächen dennoch nicht unterlaſſen, und wo ſie durch das Eiſenblech daran verhindert werden, ſich die Zähne daran verderben; ſo ſollte es allemahl als Regel gelten, die Pferde zwiſchen den Futterzeiten mit dem Hintern nach der Krippe zu ſtellen, wozu dann auf beiden Seiten an den Pilarſtielen Schnürringe, und zwar etwas hoch, wie in Fig. 170 C gezeichnet iſt, angebracht werden. Das Pferd wird dann an beiden Schnürringen dergeſtalt befeſtigt, daß daſſelbe weder die Lattierbäume noch die Pilarſtiele erreichen kann.

§. 164.

Conſtruction der mit Klinkern gepflaſterten und mit eiſernen Krippen und Raufen verſehenen Pferdeſtände.

In Fig. 171 iſt die Conſtruction eines mit Klinkern auf der hohen Kante gepflaſterten Pferdeſtandes vorgeſtellt. Der Gang hinter den Ständen kann gleichfalls mit Klinkern oder auch nach Fig. 170 A mit kleinen Feldſteinen gepflaſtert werden; in beiden Fällen aber muß die Wölbung deſſelben nur ſehr geringe ſeyn, weil ſolcher durch den Pferdemiſt ſehr glatt und ſchlüpf-

rig, und daher zuweilen über die Feldſteine noch eine Lage Lehm gelegt und geebnet wird.

Das Klinkerpflaſter in den Ständen geht nun entweder bis gegen die Mauer unter die Krippe, oder es ſind, wie in Fig. 171, zwei Bohlen vorne eingelegt, auf welchen die Pferde mit den Vorderfüßen ſtehen. In beiden Fällen kann das Pflaſter der Breite des Standes nach entweder horizontal, oder auch etwas concav oder convex gepflaſtert ſeyn, ſo daß in jedem Stande für ſich der Urin nach der vertieften Mitte, oder nach den vertieften Seiten zuſammen- und abläuft. Um aber hierdurch den Pferden weniger Gelegenheit zum Ausgleiten zu geben, (obgleich die Convexität oder Concavität nur ſehr gering ſeyn und etwa 2 Zoll betragen darf,) macht man das Pflaſter lieber horizontal, und pflaſtert die Steine, wie aus Fig. 171 B zu erſehen, mit ſolchen Laufſchichten, welche in der Mitte des Standes zuſammen laufen. Wenn dann jeder Stein für ſich perpendiculair geſetzt wird, ſo ſteht, wegen des Abfalls, den der Stand nach hinten zu hat, eine jede Schicht gegen die vordere um etwas höher, und bewirkt die erforderliche Rauhheit im Pflaſter. Dieſe Art zu pflaſtern ſcheint vor der einen Vorzug zu verdienen, wo nähmlich die Steine als Läufer nach der Breite des Standes geſetzt werden, weil dann die eben gedachten vorſtehenden Kanten der Steine den Ablauf des Urins in etwas verhindern. Werden ſie aber wie gewöhnlich als Läufer nach der Länge des Standes geſetzt, ſo erhält das Pflaſter weniger Rauhheit, welche letztere jedoch das Ausgleiten verhindern ſoll. In jedem Falle legt der Maurer zuerſt die Rollſchichten an jeder Seite des Standes nach dem vorgeſchriebenen Gefälle, und die Rinnen hinter denſelben, und dann erſt legt er das Pflaſter in der Mitte

des Standes, wobei ihm die beiden Rollſchichten als Lehre dienen.

Das Klinkerpflaſter in Ställen muß allemahl in Kalk geſetzt, und hernach müſſen die Fugen mit dünnem Kalk ausgegoſſen werden. Soll es vorzüglich dauerhaft ſeyn, ſo wird erſtlich die nach und nach aufzufüllende Erde mit einer Steinſetzer-Ramme feſt geſtampft, auf derſelben eine Lage Lehm von etwa 3 Zoll dick, feſt geſchlagen, dann ein Pflaſter von feſten Mauerſteinen oder Klinkern auf der flachen Seite, und auf dieſes Pflaſter erſt das vorher beſchriebene hochkantig liegende Pflaſter, und zwar beide in Kalk gelegt. Auch hat man vorgeſchlagen, die Klinker auf den Kopf oder auf eine ihrer kleinſten Flächen zu ſtellen. Ein ſehr dauerhaftes Pflaſter kann dies wohl geben, aber ſehr mißlich dürfte es ſeyn, ſolches in ebener Fläche zu erhalten, da jeder einzelne Stein mit dieſer kleinen Fläche ſich leichter eindrückt.

Das Pflaſtern in Kalk geſchieht folgendermaßen. Auf der vorher feſt geſtampften Erde werden die Mauerſteine, auf der hohen Kante ſtehend, dergeſtalt an einander gemauert, daß jedem Steine auf ſeiner halben Höhe von unten herauf ordentlicher Kalkmörtel gegeben, die obere Hälfte der Fugen offen gelaſſen, und ſolche hernach, wenn ein Theil des Pflaſters geſetzt iſt, mit ſehr dünn gemachtem Sandkalk ausgegoſſen werden, auch dieſes Ausgießen ſo oft wiederhohlt oder nachgeholfen wird, bis ſämmtliche Fugen voll ſind. Daß es auch hier, ſo wie beim Mauern überhaupt, auf möglichſt feine Fugen ankommt, verſteht ſich von ſelbſt. Auf dem Terrain eine Kalkmörtel-Lage zu machen, und auf ſelbige die Steine zu ſetzen, iſt nicht nur überflüſſig, ſondern es kann bei einiger Nachläſſigkeit ſogar nachtheilig werden, wenn nähmlich, um einem oder dem andern

Steine die obere wagerechte Lage zu geben, zuweilen etwas untergelegt werden muß, und dies, des geſchwinden Abkommens wegen, mit Kalkmörtel geſchieht. Wird aber, wie vorher erwähnt worden, das Pflaſter doppelt gelegt, ſo verſteht ſich von ſelbſt, daß nicht nur die untere Schicht mit Kalkmörtel ausgegoſſen, ſondern auch die obere Schicht auf die untere in Kalk geſetzt werden muß.

Anm. Gewöhnlicherweiſe werden die Steine beim Pflaſtern nicht, wie gedacht, ordentlich neben einander vermauert, ſondern nur trocken an einander geſetzt, und nachher mit dünn gemachtem Sandkalk oberhalb gut ausgegoſſen, welches, wenn der Boden nur feſt iſt, auch hinlänglich und wegen weniger Mühſamkeit der Arbeit auch wohlfeiler iſt.

Noch muß ich im Allgemeinen anmerken, daß rothe Steine, wenn ſolche nicht von außerordentlicher Härte zu haben ſind, zum Pflaſtern in Pferdeſtällen deshalb nicht gebraucht werden können, weil, wenn die Pferde bei ihrem unruhigen Stehen, von den Steinen ſehr leicht einen Staub abtreten, und ſie ſich darauf niederlegen, beſonders Pferde von hellern Farben, ſehr beſchmutzt werden.

Die zwei Bohlen, auf welchen die Pferde mit den Vorderfüßen ſtehen, liegen auf kurzen Lagern, wie aus Fig. 171 A und B zu ſehen. Dieſe Lager m Fig. C haben Falze, in welche die drei Zoll dicken Bohlen n paſſen. Der nach oben zu vorſtehende ſchwache Theil der Lager, heißt die Feder, und kann, wenn ſolche etwa verfault iſt, ohne zugleich die Lager ganz wegwerfen zu dürfen, aus neuem Holze aufgepaßt und angenagelt werden. Dieſe Lager können bis gegen die Mauer anſtoßen, und dann ſtehen die Krippenſtiele auf denſelben, wie vorher bei Fig. 170 erwähnt worden. In Fig. 171 iſt aber angenommen, daß ein Stück Halbholz o Fig. 171 A längs der Mauer liegt, auf welchem die Krippenſtiele ſtehen, und die Lager m gegen daſ=

daſſelbe anſtoßen. Letzteres iſt zwar koſtſpieliger, hat aber den Vortheil, daß die Lager, welche leicht verfaulen, erneuert werden können, ohne die Befeſtigung der Krippe zu berühren.

Die Krippenſtiele, deren auf jedem Lager, oder allemahl zwiſchen zwei Ständen einer ſteht, werden verſchiedentlich gemacht. Iſt die Krippe von gegoſſenem Eiſen, wie in Fig. 171, ſo haben die Krippenſtiele eine große Laſt zu tragen, (deswegen iſt auch die Halbholzſchwelle o dem Durchreichen der Lager m vorgezogen werden,) dann wird ein viereckiger ſtarker Kloß q auf die Schwelle o verzapft, und an der Wand mit Bankeiſen befeſtigt. Da ein einzelner Kloß aber die ganze Breite der Krippe nicht unterſtützen kann; ſo wird von demſelben noch ein gewöhnlicher Krippenſtiel (welcher auf die Art bearbeitet iſt, wie in d Fig. 170 B und D vorgeſtellt worden) gleichfalls in die Schwelle o und zugleich in das Lager m verzapft, und mit dem Kloß q auf irgend eine Art, beſonders aber durch ſtarke eiſerne Nägel, welche durch die Bohle r Fig. A in beide Krippenſtiele geſchlagen werden, befeſtigt. Dieſe letzterwähnten Krippenſtiele haben vorn ein abgerundetes Backenſtück p Fig. 171 B und A, wovon ſogleich die Rede ſeyn wird.

Anſtatt der Krippenklötze q Fig. 171 A werden gewöhnlicher nach Fig. 171 D ordentliche Böcke aus Kreuzholz gefertigt, woran entweder der vordere Stiel wie ein ordentlicher Krippenſtiel gemacht, oder nur ein bloß abgerundeter Stollen p gegen den vordern Stiel des Krippenbocks genagelt wird. Die beiden Stiele des Krippenbocks werden in die Schwelle, oder wenn ſtatt der Schwelle die Lager durchreichen, in ſelbige gezapft.

Für große Pferde muß die Oberkante der Krippe 3 Fuß 9 bis 10 Zoll, jedoch nie über 4 Fuß, und für

kleine Ackerpferde nur 3 bis 3½ Fuß von den Stand-bohlen an hoch ſeyn. Hiernach und nach der Tiefe der Krippen richtet ſich die Höhe der Krippenſtiele. Auf die Krippenſtiele wird, unter eiſernen gegoſſenen Krippen, eine, wenigſtens 3 bis 4 Zoll ſtarke Bohle r Fig. 171 A und D gelegt, und auf derſelben die vordere und hintere Bohle mit einem Nuthzapfen verzapft. Zwiſchen dieſen drei Bohlen wird nun die gegoſſene eiſerne Krippe (welche nach Fig. 172 E geſtaltet iſt) eingeſetzt, und mit der Rundung ihres Bodens in die Bohle r Fig. 171 A etwas eingelaſſen. Die vordere, auf der hohen Kante ſtehende 3 Zoll ſtarke Bohle würde aber ſelbſt nicht feſt ſtehen, noch weniger die eiſerne Krippe feſt halten; daher die vordern Krippenſtiel-Backen p, wie aus Fig. 170 A, B und C und Fig. 171 D zu erſehen, bis zur Oberkante der Krippe hinauf gehen. Durch die Backen wird die vordere Bohle vor der Krippe feſt genagelt; auch werden die eiſernen Krippen mit ihrem vorſtehenden obern Rande auf die vordere und hintere Bohle eingelaſſen.

In die Ausfalzungen der Kippenſtiele d Fig. 170 B werden die Streukaſtenbretter e Fig. 170 A oder s Fig. 171 A angenagelt; auch geben ſie zugleich den Falz für die auf- und zu zu machenden Streuklappen. Die Streuklappen werden an 1½ Zoll ſtarken Bettern gemacht, weil die Pferde häufig dagegen ſchlagen, und ſie ſonſt zu leicht ruiniren würden.

Die Streukaſten, in welchen die aufgenommene noch brauchbare Streu aufbewahrt wird, ſollten eigentlich in keinem Stalle angelegt, und die faul gewordene Streu ſo wenig als der Miſt in einem Pferdeſtalle geduldet werden, da ſich aus denſelben ſcharfe ſchädliche Dünſte entwickeln, welche von der Luft aufgenommen und den Lungen der Pferde nachtheilig werden. Ihre

Anfertigung geſchieht indeſſen auf verſchiedene Art. Mehrentheils richtet ſich ſolche darnach, wie die Pferde an der Krippe feſt gemacht werden ſollen. Da, wo nach Fig. 171 C, jedesmahl zwei Schnürringe i in der vordern Krippenbohle befindlich ſind, und alſo die Pferde vom Halfter aus mit zwei Ketten an die Schnürringe befeſtigt werden, können die auf= und zu zu machenden Streuklappen t Fig. 171 C oder f Fig. 170 C ſo breit als der Stand iſt, längs unter der Krippe hinweg gehen, und jede Klappe mit zwei ordentlichen Bändern entweder unten oder oben beſchlagen werden. In Fig. 171 C iſt angenommen, daß die Streuklappen t oberhalb angeſchlagen werden ſollen, damit ſelbige nicht von ſelbſt aufgehen, auch die Pferde mit den Füßen nicht in den Streukaſten hinein ſchlagen, und dadurch ſich beſchädigen können. Freilich iſt es unbequemer, wenn die Klappe allemahl beim Herausnehmen und Hineinbringen der Streu auf irgend eine Art allenfalls durch einen Vorreiber oben an der Krippe, hinauf geſchlagen und offen gehalten werden muß, und dagegen bequemer, wenn die Klappe f Fig. 170 C unterhalb angeſchlagen iſt, und mit einem Vorreiber oder Stift g an der Seite zugehalten wird. Da aber die Pferde ſehr gern mit dergleichen Dingen ſpielen, und die Befeſtigung der Klappe ſehr bald ausſpähen; ſo machen ſie oft den Vorreiber auf, oder ziehen den Stift, wenn er nicht recht feſt eingeklemmt iſt, heraus, öffnen dadurch die Klappe, und können ſich dann ſehr leicht Schaden zufügen.

Die Klappenbänder werden zuweilen nach Fig. 171 E vom Schmidt, zuweilen aber auch nach Fig. 171 F als Scharnierbänder vom Schloſſer gemacht. Letztere ſehen zwar beſſer aus, erſtere aber ſind, wie aus den Figuren leicht zu erſehen, dauerhafter, daher auch in Cavallerie=Pferdeſtällen vorzüglicher anwendbar.

K 2

Wenn die Pferde an beiden Schnürringen vor der Krippe befeſtigt ſind, ſo müſſen die Halfterketten ſo lang ſeyn, daß ſie ſich ſowohl bequem niederlegen als nach der Raufe reichen können. Wilde oder ſpielige Pferde treten oft mit den Vorderfüßen über eine dieſer Ketten, und da ſie dadurch eine gefährliche Stellung erhalten, ſich auch ſelbſt nicht wieder helfen, mithin leicht großen Schaden nehmen können; ſo kann man ſie auf folgende Art viel kürzer vor der Krippe befeſtigen. Unter der Krippe in der Mitte des Standes wird noch ein Stiel u Fig. 171 C von Kreuzholz auf die längs unter den Krippenſtielen fortlaufende Schwelle o Fig. 171 A gezapft, oder an die Fig. 170 A im Streukaſten befindliche Fußbodenbohle eingelaſſen und befeſtigt, auch oben unter der Krippe feſtgenagelt. Dieſer Stiel hat eine Ausfalzung, wie in Fig. 170 B bei h zu ſehen iſt. In dieſe Falze werden wiederum die Klappenbretter eingefaßt, und an dem vorſtehenden Theile oder der Feder dieſes Stiels wird ein von der Krippe bis beinahe zum Fußboden herunter gehender eiſerner $\frac{1}{3}$ Zoll ſtarker Bügel u Fig. 171 C und D gut befeſtigt. Da die Kette vermittelſt des Ringes v an dem Bügel auf- und ablaufen kann; ſo kann das Pferd ſich ſowohl bequem legen, als auch nach der Raufe hinauf reichen. Man hat zwar auch Fälle, wo deſſen ungeachtet ein Pferd mit einem Fuße über ſolche Kette geſchlagen hat; indeß gehört ſolches zu den ſeltenſten Manoeuvres, wo dann auch außerordentliche Abhelfungsmittel, als z. B. Gewichte über Rollen laufend ꝛc. gewählt werden müſſen.

Für ſolche unruhige Pferde würde es am beſten ſeyn, wenn man die Stände mit hohen Bretterwänden an den Seiten und ſo einrichtete, daß ſie in denſelben unangehalftert ſtehen könnten. Zu dem Ende müßte dann der Eingang des Standes mit einer ſtarken Gitter-

thür verwahrt, und durch dieſe vermittelſt eines feſten Riegels das willkührliche Herauskommen des Pferdes verhindert werden.

Anm. „Gegen dieſen Vorſchlag“, ſagt Herr Naumann in ſeinem vorher erwähnten Werke, „werden freilich „mehrere Pferdebeſitzer Einwendungen machen; noch „mehr aber iſt dies von den Stalleuten zu erwarten, „welche dem Pferde immer nicht viel Bewegung im „Stande geſtatten wollen, indem daſſelbe, wenn es in „einem genugſamen Raume den Trieben der Natur „folgt, ſich oft niederlegt und beſchmutzt, und dadurch „ſeinem Wärter die Pflicht des Wiederreinigens auf⸗ „legt. Da nun die wenigſten Pferdebeſitzer mit demjeni⸗ „gen bekannt ſind, was eigentlich zum Geſundhalten „ihrer Pferde nothwendig iſt; ſo nehmen ſie gemeinig⸗ „lich dasjenige für wahr an, was ihnen von Stalleuten „geſagt wird.“

Wo ein ſolcher eiſerner Bügel vorhanden iſt, da kann die Streuklappe nicht in einem Stücke längs der Breite des Standes durchgehen, ſondern muß aus zwei Stücken beſtehen. Jede dieſer zwei kleinen Streuklap⸗ pen kann entweder, wie die vorgedachten, nach Fig. 170 C, i, mit Bändern oben oder unten angeſchlagen werden, oder man kann ſolche auch als Thüren w Fig. 171 C einrichten, und an den Seiten mit kleinen Schar⸗ nierbändern beſchlagen laſſen; nur iſt darauf ſorgfältig zu ſehen, daß keine Nägel, Spitzen oder andere Dinge in einem Pferdeſtande vorragend ſind, woran die Pferde ſich beſchädigen können.

Anm. In Fig. 171 C iſt auf der einen Seite eine ſolche Thür w, und auf der andern Seite die Oeffnung dazu ohne Thür mit dem Falz zum Einſchlagen der Thür vor⸗ geſtellt.

Die gegoſſenen eiſernen Krippen, welche in Fig. 171 und 172 angenommen, und in Fig. 172 E ein⸗

zeln vorgeſtellt worden, ſind ungefähr $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll im Eiſen ſtark, 11 bis 12 Zoll im Lichten breit, 2 Fuß lang und 8 bis 9 Zoll tief. Eine ſolche Krippe nebſt Raufe koſtet, nach dem Gewicht bezahlt, 7 bis 8 Thaler im hieſigen Eiſenmagazin. Die Erfahrung hat gelehrt, daß dieſe Krippen an den Enden ihres innern Raums mit einer Schweifung verſehen ſeyn müſſen, wie in Fig. 172 E vorgeſtellt, und in Fig. 171 C mit punktirten Linien angedeutet worden, weil ſonſt, wenn ſie an den Enden perpendiculair herunter oder nur in einem nach einwärts ſich ſchmiegenden Bogen von oben nach unten ſich vertiefen, die Pferde mit dem Maule das Futter heraus wiſchen, welches wegen der Schweifung aber nicht geſchehen kann, und ſie daher auch jetzt allgemein in ſolcher Art gemacht werden. In Fig. 172 E iſt der obere Rand der eiſernen Krippe vierkantig, man hat ſie aber auch nur mit einem Rande, welcher rund um die obere Oeffnung der Krippe ungefähr zwei Zoll vorſteht. Ein viereckiger Rand iſt deshalb beſſer, weil, (wie aus Fig. 171 B zu erſehen,) wenn der Raum um die Krippen, innerhalb des aus Bohlen formirten Kaſtens, voll gemauert und gepflaſtert wird, dann die Ziegel, ohne verhauen werden zu müſſen, an den Rand der Krippe beſſer anſchließen.

Anm. Wenn Krippen von dieſer Größe aus ſehr ſtarkem Eiſenblech gemacht werden, ſo können ſolche noch oberhalb mit zwei Henkeln zum Herausnehmen verſehen werden. Oder man kann dergleichen Krippen ganz ohne Unterſtützung nach Fig. 171 G, H, I, blos in ſtarke, in die Wand feſt gemauerte oder angeſchraubte eiſerne Ringe hängen, wie ſolche im Friedrich-Wilhelms-Geſtüt zu Neuſtadt an der Doſſe angelegt ſind, wo die Krippen jedesmahl nach dem Futtern aus dem Ringe herausgenommen und gereinigt werden. Nur iſt hierbei zu bemerken, daß die in Fig. 171 H vorgeſtellte Krippe nicht die in Fig. 172

E angegebene Ausbauchung noch hat haben können, wenn ſie in die Ringe eingeſetzt und herausgenommen werden ſoll, oder es müßten die Ringe dazu etwas weiter, und oben unter dem Rande der Krippe eine beſondere Befeſtigung angebracht werden. Am beſten ſind dergleichen blecherne Krippen zum Herausnehmen und Wiedereinſetzen in gemauerten Niſchen anzubringen, wo ſowohl die Krippen als auch die Bügel, worin ſie hängen, den Pferden weniger hinderlich werden. Die blechernen Krippen müſſen inwendig ſtark verzinnt werden; denn obgleich der Eiſenroſt den Pferden nicht nachtheilig iſt, ſo würden doch die Krippen dadurch ſehr leiden.

Sandſteinerne Krippen haben außerdem, daß ſie nicht hinlänglich gereinigt werden können, noch das Nachtheilige für die Pferde, daß ſie ſich die Zähne daran abſcheuern. Krippen aus Feldſtein oder Granit ſind ſehr vorzüglich; allein weil ſelbige aus parallelepipedaliſchen Blöcken ſowohl ausgearbeitet, als auch in der Länge nach den vorgeſchriebenen Maßen in Mauern zuſammen geſetzt werden müſſen, wodurch ſelbige zwar ein ſchönes Anſehen und eine beinahe ewige Dauer gewähren; ſo ſind dergleichen Krippen ſowohl dieſerhalb, als auch wegen Einarbeitung der Schnürringe in ſelbige, ſehr koſtbar, und daher nur für wohlhabende Leute anwendbar.

Das vorgedachte Pflaſter zwiſchen den eiſernen Krippen wird ſowohl zur Ausfüllung der Räume zwiſchen den Krippen, als auch deshalb gemacht, weil die Pferde das Holzwerk überall mehr oder weniger anfreſſen, deswegen auch die eiſernen oder feldſteinernen Krippen und die eiſernen Raufen allen andern vorzuziehen ſind, und weshalb auch alle frei ſtehende Hölzer mit Eiſen oder Eiſenblech in der Art beſchlagen werden, wie im vorigen §. angewieſen worden.

Anm. Um das ſehr häufige Zerfreſſen der Lattierbäume ganz zu verhindern, könnten ſolche von runden, geſchmiedeten, eiſernen Stangen, etwa 1¼ bis 2 Zoll dick, gemacht werden, wenn dies nicht die Gefahr, welche die Lattierbäume überhaupt für die Pferde befürchten laſſen, (wie weiterhin angegeben werden wird,) noch mehr vergrößerte.

Von der Krippe bis zur Raufe iſt in Fig. 171 C ein Brett y mit ſogenannten Lambris-Haken an der Mauer befeſtigt, damit die Pferde beim Hinaufreichen zur Raufe ſich nicht die Naſe an der Mauer abſcheuern. Auch dieſes Brettchen iſt mit Eiſenblech zu beſchlagen. Wer ſeinen Pferdeſtall recht elegant ausbauen will, der laſſe, nach Fig. 171 C, gebrannte und glaſurte Töpferfließen z, in guten Kalkmörtel und Gips geſetzt, anſtatt des Wändeputzes längs unter den Raufen hinweg bis auf die Krippen anbringen, wie ſolches in den Hengſtſtällen im Friedrich-Wilhems-Geſtüte zu Neuſtadt an der Doſſe gemacht iſt.

Anm. Man will bemerkt haben, daß die weißen Töpferfließen die Augen der Pferde blenden, weshalb alſo nur ſchwarze Fließen zu wählen ſeyn würden.

Die Raufen müſſen zwar nach Maßgabe der Größe der Pferde, jedoch nie mehr als 5 Fuß 6 bis 8 Zoll vom Fußboden erhöhet ſtehen. In Fig. 171 und 172 ſind eiſerne Raufen angenommen, ihre aufrechte Höhe beträgt gewöhnlich 2 Fuß, und ihre Breite, in gerader Linie gemeſſen, ungefähr 2 Fuß 4 Zoll. Die Stäbe darin ſind ungefähr $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat ſtark, und dürfen nicht mehr und nicht weniger als $4\frac{1}{2}$ Zoll aus einander ſtehen. Der Rand, mit welchem ſie auf die Wand befeſtigt werden, iſt ungefähr $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, und $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Die Befeſtigung dieſer Raufen auf die Wand muß allemahl ſo ſeyn, daß ſolche, ohne die feſt eingeſchlagenen Haken aus der Wand reißen zu

müſſen, abgenommen werden können, wenn etwa ein Stab ꝛc. darin zerbrochen ſeyn ſollte, welches bei gegoſſenem Eiſen ſehr leicht geſchehen kann, daher Raufen aus geſchmiedetem Eiſen viel dauerhafter, aber freilich auch viel theurer ſind. Ihre Befeſtigung richtet ſich darnach, wie die Stäbe laufen: ſind z. B. die Stäbe, wie in Fig. 171 C, etwas nach dem Mittel im untern Theile des Randes gebogen (welches zwar nie ſtatt finden ſollte, da die Stäbe unten zu enge zu ſtehen kommen); ſo kann eine ſolche Raufe leicht aus den gezeichneten vier Haken gehoben und wieder eingeſetzt werden: ſind die Stäbe aber nach Fig. 172 C in der Anſicht perpendiculair oder eigentlich parallel laufend angebracht; ſo läßt ſich eine ſolche Raufe aus den 4 Haken, welche ſämmtlich ſo wie in a b c in Fig. 172 H gerichtet ſtehen, nicht herausnehmen und wieder einſetzen, weil der Raum zwiſchen den letzten Sproſſen an beiden Seiten dies nicht erlaubt, ſondern es muß dann einer der obern Haken d Fig. 172 H mit dem an der andern Seite befindlichen Haken a in gleicher Richtung ſtehen, und erſterer ein Loch erhalten, durch welches, wenn die Raufe in den übrigen drei Haken feſtſteht, eine eiſerne Schraube bis in die Mauer gezogen wird. Eine vorzügliche Rückſicht bei der Wahl der gebogenen eiſernen Raufen iſt, daß ſolche die im Profil Fig. 172 A in einem nicht ſo ſtarken Zirkel gebogene Form erhalten, damit, wenn die Pferde während des Eſſens entweder aus Scheu oder Gewohnheit mit dem Kopfe aus der Krippe in die Höhe ſchnellen, ſie ſich nicht das Maul oder die Naſe gegen die Raufe beſchädigen. Dieſes iſt zugleich der Grund, warum die Raufen ſo hoch, als der Bequemlichkeit nach möglich iſt, geſtellt werden müſſen. Um dieſer Beſorgniß ganz auszuweichen, hat man auch ſchon die eiſernen Raufen

ohne Bogen aus ſchräg ſtehenden geraden Stäben angefertigt, welche aber den Raum für das Heu innerhalb der Raufe ſehr beſchränken.

Anm. Man beliebe hierbei zu bemerken, daß, weil in Fig. 170 A aus Urſachen, welche weiterhin angegeben werden ſollen, die Raufe niedriger als in Fig. 171 A ſteht, erſtere um ſo weniger hervorgebogen ſeyn darf.

In dem engliſchen Werke: Communications to the bard of agriculture, Vol. I. London 1797, wird die in Fig. 174 vorgeſtellte Einrichtung der Raufen angegeben.

In den bisher beregten Anlagen iſt nähmlich die Stellung der Raufen ſchräg von der Wand nach den Köpfen der Pferde, wodurch nicht nur der Heuſamen, welcher in einer Land-Oeconomie von Wichtigkeit iſt, verloren geht, ſondern auch den Pferden in die Augen und Ohren fällt und ihnen ſchädlich werden kann. In dieſer Hinſicht alſo dürfte die in Fig. 174 angegebene Einrichtung der perpendiculairen Stellung der Raufen einige Vorzüge haben. Die Conſtruction derſelben iſt folgende. Ungefähr 14 Zoll von der Mauer wird eine Holzwand a b vom Fußboden bis unter die Decke aufgerichtet. Die Stiele derſelben werden ſo vertheilt, daß allemahl nur auf der Grenzlinie zwiſchen zwei Pferde-Ständen ein Stiel zu ſtehen kommt. Der Riegel c wird, je nachdem der Stall für große oder kleine Pferde beſtimmt iſt, 5 bis 5½ Fuß hoch vom Fußboden bis zu ſeiner Oberkante, der Riegel d aber 2½ Fuß über den Riegel c gelegt. Zwiſchen den Riegeln c und d befindet ſich die eigentliche Raufe, deren Sproſſen perpendiculair, und in vierzölliger Entfernung ſtehen. Ueber dem Gange f hinter der Krippe, welcher Gang gedielt iſt, liegt das ſchräg liegende Hintertheil der Raufe ce, welches ebenfalls Sproſſen, oder nur Latten enthält, die aber näher

zuſammen ſtehen müſſen, damit nicht das kurze Heu, ſondern nur der Heuſamen hindurch auf den Fußboden des Ganges f fallen kann, woſelbſt der Samen geſammelt und durch die Streuklappe herausgenommen wird. Das übrige dieſer Einrichtung iſt aus der Figur deutlich, und nur noch zu bemerken, daß die Fächer der Wand ab ſämmtlich bis auf das Fach cd ausgemauert werden können. In die Decke über dem Gange f werden mehrere verſchließbare Oeffnungen gemacht, durch welche das Heu vom Boden ſogleich in die Raufe herunter geworfen werden kann.

Anm. Nach Angabe des vorgedachten Werks werden in England die Pferdeſtälle zuweilen auch ganz ohne Krippen und Raufen gebauet. Eine 2 bis 3 Fuß hohe Bretterwand wird ungefähr 2 Fuß von der Wand aufgeſetzt, und der Fußboden innerhalb dieſes 2 Fuß breiten Raums gedichlt. Aus dieſem Raume nehmen die Pferde das Futter vom Fußboden heraus, anſtatt wie gewöhnlich von oben herunter. Daß dies für alle Thiere natürlicher ſey, als ſich das Futter von oben herab zu langen, iſt zwar nicht zu bezweifeln; auch hat der Grund, daß die Pferde, wenn ſie ihr Futter von oben herab ziehen, dadurch mehr gewöhnt werden, den Kopf in der Höhe zu tragen, bei Oekonomen und andern Sachverſtändigen ſchon längſt von ſeiner Wichtigkeit verloren: jedoch hat die eben gezeigte Anſtalt das Unrichtige, nähmlich, daß die Pferde durch die Bretterwände verhindert werden, einen Vorderfuß vorzuſetzen, um etwas vom Fußboden aufnehmen zu können.

Theils um das Aufſtecken des Heues in die Raufen zu erleichtern, theils um den ausfallenden Heuſamen zu gewinnen, bedient man ſich auch der in Fig. 175 vorgeſtellten Futtergänge mit beweglichen Raufen. In Fig. A iſt nähmlich vorgeſtellt, wenn einmahl die Raufen a b c nach dem Futtergange, und auf der andern Seite, wenn ſolche d b e nach den Pferden zu, herüber liegen. Wenn auf beiden Seiten die Raufen nach

dem Futtergange herüber liegen; ſo kommen die beiden Raufenbäume c und d ſo dicht gegen einander zu liegen, daß ſie eine ſtumpfe Spitze bilden, weshalb ſie auch beide gegen einander abgeſchrägt ſind. Das Zuſammenſchlagen der beiden Raufen in dem Futtergauge hat den Vortheil, daß alsdann durch Oeffnungen in der Decke das Heu auf die Raufen geworfen, der Same durch ſelbige auf den gedielten Fußboden fallen, und wenn dieſes geſchehen iſt, den Pferden die Raufe herüber gedreht werden kann. Oder, wenn man beide Raufen in der Stellung a b c ſtehen ließe, ſo würden ſie beinahe wie in Fig. 174 perpendiculair ſtehen, und die Pferde könnten aus derſelben das Heu nehmen, und während des Freſſens fiele der ſämmtliche Heuſamen in den Futtergang. In dieſem letztern Falle brauchten die Raufen gar nicht beweglich zu ſeyn.

In den Seiten der Raufen a b und e b ſtehen die runden Sproſſen in 4 zölliger Entfernung; in den Seiten d b und c b aber, können gewöhnliche ſchwache Latten eingeſetzt werden, welche nur Zwiſchenweiten von höchſtens 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll erhalten.

Um die Bewegung der Raufen zu veranſtalten, iſt die Vorrichtung folgendermaßen. Die Raufenbäume a, c, d und e gehen, wie aus Fig. 175 B zu erſehen, von e bis e in einem ziemlich langen Stücke fort. Die untern Raufenbäume Fig. 175 A, b und b aber, gehen, wie aus Fig. 175 B zu ſehen, nur von b bis f, oder allemahl von einem Stiele zum andern; ſie ſind unten rund bearbeitet und mit einem Wellzapfen in die Stiele eingelaſſen. Damit auch die 3 Raufenbäume a b c und d b e nicht blos durch die Raufenſproſſen gehalten werden, und aus einander brechen können; ſo ſind die eiſernen Raufenſtangen a c und d e in Fig. A alle 8 bis 10 Fuß von einander nothwendig. Sollte man befürchten, daß

durch die Zwiſchenräume m, m, Fig. B (welche durch die Stärke der Stiele verurſacht werden, und woſelbſt keine Sproſſen ſeyn können) das Heu durchfallen möchte; ſo können ſelbige mit ſchwachen Brettern an den Seiten von der vordern bis zur hintern Seite der Raufe verſchlagen werden. Die Wände ſind mit Schwellen, Rähmen und Riegeln g k h i l wie gewöhnlich verbunden, und es iſt zu beobachten, daß die Riegel h dicht unter dem untern Raufenbaum, die Riegel i aber in angemeſſener Höhe von wenigſtens 2½ Fuß über den Riegeln h liegen müſſen. Die Fächer h i ſind ganz offen, die übrigen aber ausgemauert. Die Krippen ſind auf gewöhnliche ſchon beſchriebene Art angebracht. Uebrigens iſt noch zu bemerken, daß, wenn die Raufenbäume c und d zur Bequemlichkeit des Heugebens zuſammen ſchlagen ſollen, durch die Breite des Futtergangs, die Länge der hintern Raufenſproſſen b d und b c, oder durch die Länge der letztern die Breite des Futtergangs beſtimmt wird, da nähmlich die Raufen, wenn ſie nach den Pferden herausſchlagen ſollen, nicht zu flach denſelben über den Köpfen liegen müſſen.

Zu den eleganteſten und koſtſpieligſten, aber auch zugleich zu den zweckmäßigſten Anlagen der Pferdekrippen und Raufen, gehört die in Fig. 172 vorgeſtellte Einrichtung. Zuvörderſt lehrt nähmlich die Erfahrung, daß die Streukaſten unter den Krippen nicht nur oft ruinirt werden, ſondern auch immer einige Unſauberkeit, Geruch, und beſonders ein Verſtocken der Mauern bewirken. Wo wegen Reinlichkeit und Geſundheit der Pferde und wegen Conſervation des Gebäudes mehrere Mühe und Koſten nicht geachtet werden, da wird entweder die aufgenommene Streu außer dem Stalle aufbewahrt, oder täglich neue Streu gegeben, wodurch denn die Streuklappen entbehrlich werden. Zu dem Ende

alſo, und damit auch die Krippe nicht von der Mauer in den Pferdeſtand vorſpringe, wird die Mauer ſo ſtark gemacht, daß die gegoſſene eiſerne Krippe in jedem Stande in eine überwölbte Niſche mit ihrer vollen Breite ein= und aufgeſetzt werden kann. Nur $1\frac{1}{2}$ Zoll oder um die Dicke eines Bretts darf der obere Rand der eiſernen Krippe von der Mauer vorſtehen, damit die in Fig. 172 C vorgeſtellte Bretter=Verkleidung r an der Mauer unter der Krippe noch von dem obern Rande der Krippe bedeckt werde. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß dieſe Bretter nicht nur gut gehobelt und geſpundet, ſondern auch gegen aufrecht ſtehend eingemauerte und in der Mauer mit eiſernen Ankern befeſtigte Kreuzhölzer (ſiehe Fig. 112 bei k i), mit Lambris=Haken befeſtigt werden müſſen. Die Kante des oberſten Brettes wird da, wo ſolche nicht mehr von dem eiſernen Rande der Krippe bedeckt wird, etwas gebrochen, oder abgerundet, und mit ſchwarzem Eiſenblech beſchlagen. Auf und durch dieſe Bretter=Bekleidung können nun die Schnürringe und andere Haken zur Befeſtigung der Lattierbäume und der Pferde angebracht, die höher ſtehenden Schnürringe p p in Fig. 172 l aber mit Bolzen durch die Mauer befeſtigt werden. Da es indeſſen ſehr umſtändlich und theuer iſt, jeden obern Schnürring p mit einem Bolzen durch die Mauer zu befeſtigen; ſo kann man denſelben Zweck leichter und wohlfeiler dadurch erhalten, wenn eine eiſerne kurze Schiene g, welche in ihrer Mitte mit einem Bolzen durch die Mauer befeſtigt iſt, an beiden Enden eine Umbiegung erhält, in welcher ein Ring hängt, wovon der eine für das Pferd in dem einen Stande, und der ander für das Pferd in dem andern Stande gebraucht wird. Uebrigens bleibt es vorzüglicher, dergleichen Haken und Ringe mit Bolzen durch die Mauer reichen zu laſſen, (die Splinte der Bolzen können von

außen noch unter dem Wandputz verbleiben,) als ſie mit Ankern blos in der Mauer zu vermauern, weil, wenn ein ſolcher Haken von Roſte oder wegen Spródigkeit des Eiſens abbricht, ein Bolzen leichter als ein ſolcher Anker zu repariren móglich iſt.

Die Krippen, welche nach Fig. 172 E geſtaltet ſind, werden an den 3 Seiten, mit welchen ſie die Mauern der Niſchen berühren, feſt und fleißig ein⸗ und ummauert. Damit aber die Pferde in dem etwas be⸗ ſchränkten Raume der Niſche ſich nicht an dem Kalkab⸗ putz derſelben die Haare abreiben oder ſcheuern, auch damit ſelbſt die Mauer von dem Füttern nicht benetzt und ſtockigt werde, können an der hintern Seite der Niſche die Platte Fig. 172 F, und an den beiden Seiten eine Platte C auf die Krippe, vermittelſt ſchwalben⸗ ſchwanzmäßiger Zapfen, geſtellt, und allenfalls die Zap⸗ fen verküttet werden. Im Zuſammenhange iſt ſolches aus Fig. 172 A, B und C zu erſehen. Dieſe Platten ſind $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll ſtark und 1 Fuß hoch, und auf der hin⸗ tern derſelben ruht die Raufe.

§. 165.

Von den verſchiedenen Vorrichtungen zur Abtheilung der Pferdeſtände.

Zur Abtheilung zwiſchen den Pferdeſtänden iſt in Fig. 171 A und C ein auf ganz gewöhnliche Art einge⸗ richteter Lattierbaum x angebracht. Die Höhe, in wel⸗ cher ſelbiger über dem Fußboden des Pferdeſtandes hängen muß, richtet ſich eigentlich nach der Größe der Pferde, und zwar muß derſelbe allemahl um etwas höher als die halbe Höhe des Pferdes hängen. Dies macht bei mittelmäßig großen Pferden 3 Fuß vom Fuß⸗ boden bis zur Oberkante des Lattierbaums. Die Lat⸗ tierbäume ſind gewöhnlich $4\frac{1}{2}$ bis 5 Zoll ſtark, oben ab⸗

gerundet (ſiehe Fig. 171 C bei x) und, ſo wie alles Holzwerk, welches das Pferd im Stande berührt, ſehr gut behobelt, damit es ſich die Haare nirgends abſcheuern kann. Die proportionirliche Höhe, in welcher der Lattierbaum hängen muß, iſt deshalb wichtig, weil, wenn er zu hoch hängt, die Pferde nur zu leicht darunter kriechen, und großen Schaden nehmen können. Hängt der Lattierbaum hingegen zu tief, ſo ſchlagen ſie ſehr leicht darüber, wodurch ſie ſich einander gleichfalls Schaden zufügen können. Wenn aber auch dergleichen Lattierbäume in der proportionirlichen Höhe hängen, ſo iſt es deſſen ungeachtet möglich, daß ein Pferd beim Wälzen und Aufſtehen unter dieſelben kommt, und ſich das Kreuz brechen kann. Es hängen die Lattierbäume zwar, wie in Fig. 171 A vorgeſtellt iſt, dergeſtalt in Ketten, daß ſie um einen guten Theil in die Höhe gehoben werden können; auch muß der Haken im Pilarſtiel l ſo eingerichtet ſeyn, daß wenn ein Pferd, unter einem Lattierbaume liegend, denſelben etwa in die Höhe hebt, ſolcher leicht aus den Haken gehoben wird. Deſſen ungeachtet bleibt ſolches gewagt, wozu noch kömmt, daß, da dergleichen frei hängende Lattierbäume hin und her zu bewegen ſind, die neben ſtehenden Pferde gedrängt oder beunruhigt werden. Allen dieſen Unannehmlichkeiten und Gefahren kann dadurch begegnet werden, wenn man die Lattierbäume nach Fig. 172 A einrichtet. Der Lattierbaum f c liegt nähmlich mit dem hintern Ende c (welches, um leichter als das vordere Ende zu ſeyn, auch noch etwas ſchwächer gemacht wird) in einem eiſernen Bügel c d, an welchem der Lattierbaum auf- und ablaufen kann. Mit dem vordern Ende liegt der Lattierbaum in einem vorſtehenden Stollen f g von 5 Zoll ſtarkem Holze, welcher entweder unmittelbar am Krippenſtiel (wie bei d in Fig. 170 B) ſich befindet, oder,

oder, ſo wie hier in Fig. 172, an der Mauer mit Bankeiſen befeſtigt wird. Dieſer Stollen braucht nur entweder ſo hoch zu ſeyn, als f in Fig. 172 C, oder es kann derſelbe auch von g bis a hinauf reichen. In beiden Fällen muß derſelbe ein Schleifloch f erhalten, welches bis oben hinaus geht, und unten da anfängt, wo der Lattierbaum in gewöhnlicher Höhe bei b mit einem Zapfen darin ruht. Dieſer Zapfen iſt wenigſtens 2 Zoll ſtark, und wenn der Stollen f 5 Zoll ſtark iſt: ſo bleiben noch zu jeder Seite des Zapfens ſchwache 1½ Zoll Brüſtung am Stollen; denn es muß der Zapfen ſehr locker oder loſe in dem Schleifloche liegen.

Der Bügel c d Fig. 172 A fängt gleichfalls unten in c da an, wo der Lattierbaum in gewöhnlicher Höhe ruhen-ſoll, und geht bis d zu einer Höhe von 6½ Fuß hoch hinauf. Eben ſo hoch muß auch die Kette b a den Lattierbaum zu heben erlauben, wodurch die Höhe des Kloben a, woran die Kette befeſtigt iſt, und die Länge der Kette a b ſelbſt, ihre Orts= und Maaßbeſtimmung erhalten. Wenn nun zufällig das Pferd unter den Lattierbaum zu liegen käme, und indem es aufſteht, denſelben in die Höhe hebt: ſo läuft der Lattierbaum hinten an dem Bügel, und vorn in dem Schleifzapfen hoch genug hinauf, und indem der Zapfen vorn aus dem Schleifloche heraus gehoben wird, verhindert die Kette b a wiederum, daß der Lattierbaum nicht auf den Fußboden fallen und das Pferd beſchädigen kann. Damit der Zapfen ſich um ſo weniger klemmen und bald genug aus dem Schleifloche komme, dürfte es beſſer ſeyn, den Stollen und das Schleifloch nach Fig. 172 C nicht bis a hinauf, ſondern ihn nur, wie daſelbſt bei f gezeigt wird, reichen zu laſſen. In dieſem letztern Falle kann indeß der Kloben a Fig. A, woran die Kette befeſtigt iſt, nicht mehr in den hölzernen Stollen geſchlagen werden,

ſondern es muß dazu ein ſtarkes Kreuz mit einem Haken Fig. 172 D von Eiſen gemacht, und, wie in Fig. 172 I vorgeſtellt iſt, eingemauert werden.

Dieſe Vorrichtung hat alſo nicht nur das Gute, daß die Pferde durch den Lattierbaum ſich nicht beſchädigen können, ſondern, da derſelbe an ſeinen beiden Enden feſt liegt: ſo können die Pferde ſich nicht, wie bei einem frei hängenden Lattierbaume, drängen und irritiren. Wenn man indeſſen die Koſten dieſer Vorrichtung und den Umſtand in Betrachtung zieht, daß dann auch, eben weil der Lattierbaum nicht ſchwebend hängt, ſondern feſt liegt, der Stand, wegen der Wendung des Pferdes, breiter ſeyn muß: ſo dürfte es gerathener ſeyn, ordentliche Bretterwände zu wählen, welche doch immer das ſicherſte ſind.

Die Bretter zu dergleichen Wänden Fig. 170 A und 172 A müſſen 1½ bis 1¾ Zoll ſtark, und gleichfalls ſehr glatt gehobelt ſeyn; weil gerade dieſe Art Abtheilung den Pferden die meiſte Gelegenheit giebt, ſich die Haare abzuſcheuern. Die Bretter werden ſowohl hinten in dem Pilarſtiele, als vorn in den Backen des Krippenſtiels Fig. 170 in einen Falz geſchoben, und auf ſelbige wird ein Lattierbaum l gelegt. Dieſer Lattierbaum iſt ſowohl in den Pilar- als Krippenſtiel mit einem Zapfen gelegt, und zur Befeſtigung deſſelben in ſeinem Zapfenloche m Fig. 170 C wird oben darüber noch ein Bankeiſen geſchlagen. Unterhalb erhält derſelbe eine Nuth, wie bei l Fig. 170 C zu ſehen iſt, in welche das obere Brett der Wand eingeſchoben wird; und wenn ſämmliche Bretter über einander wie zu einem Fußboden geſpundet werden: ſo erhält dadurch die ganze Wand nicht nur mehr Steifigkeit, ſondern es kann auch kein einzelnes Brett aus der Wand heraus gedrängt, ge-

ſtoßen oder geſchlagen werden. Gewöhnlich wird eine ſolche Wand nur mit der Krippe von gleicher Höhe gemacht; wenn aber fremde und unruhige Pferde neben einander ſtehen, welche zuweilen ſich gegenſeitig beißen: ſo kann ſolches dadurch, daß die Bretterwand nach Fig. 172 A mit einem in die Höhe geſchweiften Lattierbaum bedeckt wird, verhindert werden. Sind keine eigentlichen Krippenſtiele vorhanden, als z. B. in Fig. 172, ſo werden hölzerne Pfoſten f Fig. A von 5 bis 6 Zoll ſtark, deren Kanten überall abgerundet ſind, unmittelbar an der Wand mit ſtarken Bankeiſen gut befeſtigt. Die Blendbretter unter den Krippen ſind dann auch jedes nur ſo lang, als der Stand breit iſt, und ſtoßen mit beiden Enden entweder ſtumpf, oder beſſer in einem Falze gegen die erwähnten Pfoſten an.

Die Pilarſtiele, oder auch Standbäume, Lattierpfoſten genannt, unterſcheiden ſich von den Unterzugsſtändern auf folgende Art. Die Pilarſtiele, welche in Fig. 171 mit l in Fig. 170 mit o, und in Fig. 172 mit c bezeichnet ſind, werden gewöhnlich 3 Fuß tief in die Erde gegraben, daſelbſt in ihrer vollen Stärke gelaſſen, über der Erde aber erſtlich mit einen kleinen Sockel und dann weiter hinauf ganz rund 8 bis 9 Zoll ſtark und ſehr gut gehobelt bearbeitet. Ihre Höhe über der Erde richtet ſich nach folgendem.

Werden nähmlich die Lattierbäume nur auf ganz gewöhnliche Art, wie in Fig. 171 A, eingehängt: ſo ſind die Pilarſtiele nur 6 Fuß über dem Pflaſter hoch; wenn aber die Lattierbäume nach der Fig. 172 gezeichneten Art mit einem Bügel c d angebracht werden ſollen: dann müſſen ſie wenigſtens 7 Fuß hoch ſeyn. Sind Riegel oben auf denſelben anzubringen, wie in Fig. 170 A und C bei p gezeichnet iſt: dann müſſen ſie 8 bis 9 Fuß hoch über der Erde gemacht werden. Daß der-

gleichen eingegrabene Pilarſtiele ſehr bald verfaulen, und nur mit mehrern Nebenumſtänden wieder erſetzt werden können, iſt leicht einzuſehen, daher beſſer, ſolche ganz von Gußeiſen (wie im hieſigen Königl. Marſtalle) zu machen; oder, wenn ſie von Holz ſeyn müſſen, ſo grabe man ſelbige nicht ein, ſondern ſtelle ſie auf einen aus Feld-, Sand- oder Kalkſtein bearbeiteten und auf einem ordentlichen Fundamente ruhenden Sockel mit einem Zapfen, und laſſe ſie ſämmtlich als Unterzugsſtänder hinauf gehen. Die Unterzugsſtänder, welche in Fig. 171 mit k, in Fig. 170 mit u, und in Fig. 171 mit h bezeichnet ſind, gehen bis unter den Unterzug, unterſtützen denſelben und die Decke; ſie werden daher aus wenigſtens 10 Zoll ſtarkem Holze, und zwar, damit die Pferde ſich weniger daran reiben und beſchädigen, achtkantig oder ganz rund bearbeitet, auch fein und glatt gehobelt. Unter jeden Unterzugsſtänder wird ein beſonderes, hinlänglich tiefes, wenigſtens 1 Fuß 4 Zoll im Quadrat ſtarkes Fundament gemauert. Auf dieſes Fundament wird ein nach Fig. 171 C achteckig geformter Sockel y, von Feld-, Sand- oder Kalkſtein gelegt, und auf denſelben der Unterzugsſtänder mit einem Zapfen geſtellt, wodurch derſelbe gegen Fäulniß geſichert iſt.

In ausgebohlten Ständen wird hinter den Pilarſtielen und Unterzugsſtändern hinweg nach Fig. 170 B eine Schwelle q auf eine Untermauerung gelegt. Dieſe Untermauerung dient zugleich, um den Druck der Erde des Ganges hinter den Pferden zu erhalten, wenn unter den Standbohlen die Erde verſumpft iſt und dann heraus gegraben wird. Die Schwelle reicht nur von einem Unterzugsſtänder zum andern, alſo ungefähr jedesmahl hinter drei Pferdeſtände hinweg, weil, wenn die Pilarſtiele und Unterzugsſtänder in gerader Flucht ſtehen ſol-

len, die Schwelle wegen des ſteinernen Sockels unter den Unterzugsſtändern nicht weiter in einem Stücke fort laufen kann. Es muß jedoch die Schwelle von dem Mittel der genannten Stiele mehr nach außen als nach innen des Standes liegen, damit ſelbige wegen der Pilarſtiele nicht zu tief ausgeſchnitten werden darf. Der Pilarſtiel o Fig. 170 B z. B. wird in die Erde gegraben, um $\frac{2}{7}$ der Breite der Schwelle in ſelbige eingelaſſen und das Standlager l mit der ganzen Stirnfläche gegen den Pilarſtiel ausgerundet angepaßt, wodurch letzterer zugleich ſeinen feſten Stand erhält. Das Standlager l wird alſo nicht in den Pilarſtiel gezapft, weil, wenn dies geſchähe, es ſehr umſtändlich, mithin koſtſpieliger ſeyn würde, ein verfaultes Standlager oder einen verfaulten Pilarſtiel heraus zu nehmen und dergleichen von neuem Holze wieder hinein zu bringen. Auf der Schwelle ſelbſt muß kein Pilarſtiel oder Unterzugsſtänder geſtellt werden, weil ſolche ſehr bald verfault, und dann allemahl die darauf ſtehenden Stiele heraus genommen werden müßten; auch würden die Pilarſtiele und Unterzugsſtänder dadurch außer der Flucht gegen einander zu ſtehen kommen. Der ganze Zweck dieſer Schwelle iſt mithin, daß die eingegrabenen Pilarſtiele dadurch gehalten werden, (weil unter einem ausgebohlten Stande die Erde ſehr bald weich und ſumpfig wird,) und daß die Lager nebſt Bohlen dagegen ſtoßen. Wo alſo nicht gebohlt wird, da bedarf es auch keiner ſolchen Schwelle.

Wer ſeinen Pferdeſtall möglichſt auszieren will, kann ſämmtliches Holzwerk, als Streukaſten, Lattierbäume, Pilarſtiele ꝛc. und das Aeußere der Krippen mit grauer oder ſtahlfarbener Oehlfarbe anſtreichen laſſen.

§. 166.

Von Anlage und Conſtruction eines Pferde- und Ochſenſtalles auf dem Lande.

In den Pferdeſtällen der Bauern oder in ländlichen Gaſtſtällen, wo alles auf die ſimpelſte und am wenigſten koſtbare Art eingerichtet wird, werden gewöhnlich die Stände unter einander nicht abgetheilt, und der Fußboden nur mit Feldſteinen mit einer Rinne dahinter gepflaſtert; auch die aus Bohlen, nach Fig. 170 A zuſammen geſetzten, auf einzeln Krippenſtielen ruhenden Krippen, nur mit einigen Haken in die Mauer oder Wand befeſtigt. Es erhalten die Krippen auch ſelten innere Abtheilungen, weil das eine mahl viel, das andere mahl wenig Pferde daran ſtehen, ſondern Krippe und Raufe laufen ununterbrochen fort, und es befinden ſich, zum Zuſammenhalt der Krippenwangen, nur hier und da hölzerne Riegel darüber, wie ſchon bei den hölzernen Kuhkrippen erwähnt worden. Aus dieſem Grunde findet man auch ſelten Pilarſtiele, Lattierbäume ꝛc., und zum Anbinden der Pferde ſind wehrere ſo genannte Schnürringe i Fig. 171 C, oder an deren Stelle wohl gar nur Löcher, in der Seitenwange der Krippe angebracht. Die Raufen ruhen unten auf eiſernen Haken, und hängen oberhalb an eiſernen Raufenhaken, oder wohl nur an Stricken. Streuklappen werden ebenfalls ſelten angelegt, weil der Landmann zur Vermehrung ſeines Düngers gewöhnlich täglich friſches Stroh einſtreut. Um einigermaßen die Einrichtung und den Zuſammenhang eines Pferde- und Ochſenſtalls auf einem Vorwerke oder Amte zu zeigen, will ich hier einige unmaßgebliche Beiſpiele liefern.

Der in Fig. 176 A gezeichnete Stall enthält folgende Räume: a iſt der Stall für 6 Reit- oder Kutſchpferde, deren jedes einen Standraum von 5 Fuß Breite

und 11 Fuß 6 Zoll, mit Inbegriff der Krippe, an Länge erhält. Der Gang hinter den Pferden iſt 5 Fuß breit; b iſt ein mit Bretterwänden von den Ständen abgeſchlagener Raum, von 11½ Fuß lang, 4 Fuß 2 Zoll breit, welcher zum Anhängen des gewöhnlich zu gebrauchenden Geſchirres benutzt werden kann; c iſt die Futterkammer, worin der Futterkaſten, die Häckſellade, und das auf einige Tage nöthige Heu und Stroh ſeinen Platz findet; d iſt die Schlafkammer. Da 6 Pferde wenigſtens von 2 Knechten bedient werden: ſo müſſen darin entweder zwei einſchläfrige oder ein zweiſchläfriges Bett und die Koffer oder Laden nebſt Tiſch und 2 bis 3 Schemel Platz haben; e iſt der Stall für 14 Stück kleinere Ackerpferde, deren jedes einen 4 Fuß 3¾ Zoll breiten und 9½ Fuß engen Standraum hat. Der Gang zwiſchen beiden Pferdereihen iſt 5 Fuß breit. Unmittelbar aus dem Stalle führt eine Thür zu der Futterkammer f, und ein offener Gang g von 4 Fuß breit zur Schlafkammer h, in welcher 2 bis 3 zweiſchläfrige Betten ſtehen können. Vermittelſt des offenen Ganges können die Knechte bei der Nacht auch leicht hören, wenn Unordnungen unter ihren Pferden vorfallen; i iſt ein Stall für 3 Stück Fohlen. Hierbei iſt eine Hauptbedingung, daß derſelbe eine eigene Thür nach dem Hofe haben muß, um, wenn die Fohlen zuweilen heraus gelaſſen werden, ſie nicht unter die großen Pferde kommen und ihnen Schaden zugefügt werde. Damit aber die Knechte ſowohl aus ihrer Schlafkammer als auch aus der Futterkammer ſehr bald in den Fohlenſtall kommen können: ſo iſt aus dem Gange g eine Thür dahin angebracht. Ein ſolcher Fohlenſtall kann auch, wenn zufällig kein Fohlen vorhanden iſt, zum Krankenſtall, oder für fremde Pferde zum Gaſtſtalle benutzt werden, und die fremden Knechte ſchlafen ſodann

bei den übrigen, in den Kammern oder im Stalle i ſelbſt, mithin bei ihren Pferden; k iſt ein Stall für 12 Stück Zugochſen, deren jeder einen Standraum von $9\frac{1}{2}$ Fuß Länge und 4 Fuß $3\frac{1}{4}$ Zoll Breite hat. Durch einen Gang l von $3\frac{1}{2}$ Fuß Breite kommt man zur Futterkammer m, worin auch die Treppe liegt, welche nach dem Boden führt, und von außen ihren Eingang hat; n iſt die Schlafkammer für 3 bis 4 Ochſenknechte.

Der ganze Stall iſt von Fachwerk, 100 Fuß lang und 36 Fuß tief. Fig. 176 B iſt das Profil dazu. Der Fußboden im Stalle liegt an ſeinen tiefſten Stellen wenigſtens 6 Zoll hoch über dem äußern Pflaſter. Die Höhe des Stalles im Lichten iſt 11 Fuß.

Zur Bequemlichkeit überhaupt, weil alle die einzelnen Ställe eine Verbindung mit der Bodentreppe haben müſſen, iſt es ſehr gut, wenn die erforderlichen langen Balkenhölzer vorhanden ſind, daß man nach Fig. 176 B das Dach an der Hofſeite um 3 bis 4 Fuß überſtehen läßt.

Der maſſive Stall Fig. 177 A iſt 178 Fuß lang und 40 Fuß tief. Bei der Beſchreibung dieſer etwas größern Einrichtung wollen wir zugleich die Vortheile dieſer oder der vorigen Einrichtung, eine gegen die andere beurtheilen.

In dem Kutſch- und Reitpferdeſtalle a hat ein jeder Pferdeſtand 5 Fuß $2\frac{4}{7}$ Zoll Breite und 11 Fuß 6 Zoll Länge; es iſt alſo in der Breite auch einiger Raum für die Dicke des Lattierbaums vorhanden. Sollten die Pferdeſtände mit Bretterwänden abgetheilt werden: ſo würde der ganze Raum in dieſem Stalle a voran geführtermaßen nur für 6 Pferde hinreichen. Der Gang hinter den Pferden iſt 5 Fuß breit, weil nur eine Reihe Pferde daſelbſt ſteht. Die Schlafkammer

h für etwa zwei Knechte hat ihren Eingang vom Stalle aus, damit die Knechte bei Nacht jede Unruhe unter den Pferden ſogleich verhindern können; auch damit die Kammer im Winter nicht ſo kalt iſt, als wenn ſie ihren Eingang unmittelbar vom Hofe hätte. Es iſt ſelbige aber deshalb ganz vorn im Stalle angebracht, damit, wenn die Knechte des Abends etwa Licht in die Kammer nehmen, ſie damit nicht ſo weit durch den Stall gehen dürfen. Die Schlafkammer h in Fig. 176 A hat nicht dieſe zweckmäßige Lage. Die Futterkammer c Fig. 177 A liegt in der Mitte des Stalles, mithin noch bequemer als die Futterkammer m in Fig. 176.

Die Geſchirrkammer d in Fig. 177 A liegt am Ende des Ganges, jedoch auch unmittelbar mit letzterm in Zuſammenhange. Für Reitzeug und Geſchirr der Wagenpferde (wenn ſolches ſämmtlich im Stalle aufbewahrt werden ſoll) dürfte die Kammer b in Fig. 176 A wohl zu klein ſeyn, oder es müßte die Schlafkammer d zum Theil mit dazu gebraucht werden. Ein Gaſtpferdeſtall für ankommende Fremde iſt auf Aemtern von großer Nothwendigkeit, und es kann ſolcher an einem ganz beſondern Orte im Gehöfte ſich befinden. In Fig. 177 A iſt derſelbe in f zwar mit in dem Pferdeſtallgebäude, jedoch ganz abgeſondert, angelegt, welches auch ſehr nothwendig iſt, damit keine Unterſchleife mit dem Futter geſchehen. Es können darin 6 Pferde ſtehen, und die etwa dazu gehörigen 2 Knechte in der Kammer h ſchlafen; auch kann daſelbſt das Geſchirrzeug aufbewahret werden. In g iſt Raum für einen bis zwei kleine Futterkaſten. Jedes Pferd hat in dem Gaſtſtalle einen Standraum von 5 Fuß 1 Zoll Breite und 11½ Fuß Länge. Der Gang hinter den Pferden iſt 5 Fuß breit.

Für die Ackerpferde und Zugochſen, welche gemeinſchaftlich in einem Stalle ſtehen, iſt ein Futtergang

ungefähr nach Fig. 175 in der Mitte angebracht, weil die Ackerpferde gewöhnlich nur klein ſind, und mithin, wenn die Krippe nicht höher als 3 Fuß geſtellt wird; auch die Zugochſen ſelbige ſowohl als die Raufen erreichen können. Wollte man lieber, daß die Ochſen an einem niedrigern Futtergange, wie vorhin bei den Kuhſtällen iſt gezeigt worden, ſtehen ſollten, welches dieſen Thieren freilich angemeſſener iſt: ſo kann dazu die ganze Breite des Futterganges mm gebraucht, und für die Pferde eine beſondere höher ſteigende Krippe und Raufe nach Fig. 175 daſelbſt angelegt werden.

In Fig. 177 B iſt der Pferdeſtall aa von dem Ochſenſtalle bb durch eine Scheidewand getrennt. Im Ochſenſtalle iſt ein erhöheter Futtergang und in dem Pferdeſtalle die in Fig. 175 vorgeſtellte Krippen-Anlage angenommen. Liegt nun die Futterkammer in c und die Schlafkammer in d: ſo iſt ein Gang längs durch den Stall in der Mitte nothwendig, um das geſammte Vieh noch beſſer als in Fig. 177 A aus den beiden Schlafkammern d und e abreichen zu können; dabei iſt das Gebäude etwas geringer an Länge. Werden nun noch die Räume ff Fig. 177 B, wie hier, wenigſtens 7 Fuß breit angelegt und von dem Mittelgange durch niedrige Thüren abgeſchloſſen: ſo können dieſe beiden Räume zugleich als Futterkammern dienen und die Pferde unmittelbar aus dieſen Kammern gefüttert werden, als wozu die Einrichtung, wie ſich aus Fig. 175 beurtheilen läßt, ſehr leicht getroffen werden kann.

Ein Mehreres über die Einrichtung ſolcher Ställe anzuführen, iſt überflüſſig, und kann immer nur individuell bleiben.

In Fig. 176 ſtehen die beiden Giebelwände ganz iſolirt, ohne Verbindung mit den Scheidewänden, welches wo möglich zu vermeiden iſt, da es die Feſtigkeit

des Gebäudes ſehr beeinträchtigt. In Fig. 177 ſind dagegen an den Giebeln die Kammern angelegt, durch deren Mittel⸗ und Scheidewände jeder Giebel einen feſtern Stand und das ganze Gebäude an beiden Enden gewiſſermaßen mehr Maſſe erhält. Ferner iſt zu bemerken, daß diejenigen Wände und Mauern, welche entweder iſolirt ſtehen, oder an welchen die Krippen liegen, da ſie mehr als die übrigen Scheidewände leiden, ſtärker als die übrigen Scheidemauern ſeyn müſſen. Die Umfaſſungsmauern in Fig. 177 A und B ſind 2 Stein oder 1 Fuß 9 Zoll ſtark, welches bei der Anlage Fig. 177 B um ſo mehr hinreichend iſt, da zwiſchen dem Ackerpferde⸗ und Ochſenſtalle eine Scheidewand ſich befindet, an welche, ſo wie an die Futtergangs⸗Wände, die Fronten geankert werden können. Dagegen bei der Einrichtung Fig. 177 A, wo der Pferde⸗ und Ochſenſtall zuſammen genommen 90 Fuß im Lichten lang iſt, (auf welcher Länge die Fronten ganz iſolirt ſtehen,) müſſen die Fronten entweder ganz vorzüglich fleißig und aus feſten Materialien gearbeitet, oder, wo dies nicht hinlänglich geſchehen ſollte, lieber um einen halben Stein ſtärker, alſo 2 Fuß 2 Zoll ſtark, gemacht werden.

Piſé⸗, Lehmpatzen⸗ und Luftziegelmauern ſind zu dergleichen Ställen gleichfalls anzuwenden, wenn entweder die Krippen nicht unmittelbar an die Mauern angebracht, oder, wo dies geſchehen ſoll, letztere mit einem halben Stein von gebrannten Ziegeln innerhalb verblendet werden.

Die Unterzüge, deren in Fig. 177 zwei ſeyn müſſen, richten ſich allemahl darnach, daß ſolche entweder von den Pilarſtielen als Unterzugsſtändern, oder von den Mittel⸗ und Futtergangswänden unterſtützt werden. Mit den Mittelwänden richtet man ſich gern nach den Unterzügen, wie in Fig. 176 A angewieſen wird. Wenn

ein Unterzug über quer liegende Ställe gelegt werden muß, wie gleichfalls in Fig. 176: ſo iſt dahin zu ſehen, daß derſelbe nicht zu lang frei liegt, ſondern von Wänden oder einzelnen Pilaren als Unterzugsſtändern unterſtützt wird. Die übrigen Pilarſtiele brauchen dann nur 6 Fuß über der Erde hoch zu ſeyn.

Was den Ausbau der Stände uud Ställe überhaupt betrifft: ſo kann ſolcher nach Ortsumſtänden und nach dem, was bisher darüber geſagt worden, mehr oder weniger koſtſpielig ausgeführt werden.

§. 167.

Von Anlage und Conſtruction herrſchaftlicher und Cavallerie-Pferdeſtälle.

Die Erfahrung lehrt bei allen einigermaßen großen Pferdeſtällen, daß diejenigen Frontmauern, gegen welche die Krippen und Raufen gebaut ſind, allemahl von unten herauf bis zu den Fenſterbrüſtungen, erſt den Kalkabputz verlieren; und da dann derſelbe auch nie mehr ordentlich haftet, die Steine auswittern, der Kalk in den Fugen (ungeachtet derſelbe noch etwas längern Widerſtand leiſtet) endlich in Staub aufgelöſt wird, und ſo die ganzen Fronten, vorzüglich von unten bis an die Krippen hinauf, zerſtört werden. Ferner zeigt die Erfahrung, daß dieſe Zerſtörung mehr an der äußern Seite der Mauer als innerhalb ſtatt findet; z. B. wenn in einem Stalle nur gegen eine der Fronten Pferdeſtände gebaut ſind, die andere Fronte aber frei gelaſſen iſt: ſo zeigt ſich an letzterer wenig oder beinahe gar keine Spur ſolcher Zerſtöhrung, während dem die erſtere ganz außerordentlich leidet. Als ein bewährtes Beiſpiel für den letztern Fall ſtelle ich den Königl. Reitpferdeſtall in Potsdam auf. Mit Recht, glaube ich, wird vermuthet, daß die ſtäte Feuchtigkeit der hölzernen

Krippen, die verſchloſſenen Streuklappen, vorzüglich aber die in letztern, mit der aufgenommenen Streu eingeſperrten Ausdünſtungen, und zwar mit Hülfe der äußern atmoſphäriſchen Luft, dieſe Wirkung hervor bringen, weil gerade an der äußern Seite die Zerſtöhrung am ſtärkſten erfolgt.

Anm. Man hat zwar auch ſchon behaupten wollen, daß es eine Erdfeuchtigkeit ſey, die von der innern Stallwärme an der Mauer in die Höhe gehoben werde. Daß die innere Stallwärme weſentlich dabei mitwirke, iſt wohl gar nicht zu verkennen, weil in Ställen, in welchen nur zu gewiſſen Zeiten, oder nur des Nachts Pferde ſtehen, die erwähnte Zerſtöhrung der Fronten weit weniger bemerkt wird. Daß es aber nicht allein die Erdfeuchtigkeit ſey, beweiſet die vorhin erwähnte Bemerkung, daß nähmlich die Zerſtöhrung vorzüglich nur an den Mauern ſtatt hat, gegen welche ſich die Krippen befinden.

Man hat daher an hieſigen neu erbauten Pferdeſtällen den Verſuch gemacht, nahe unter der Krippe, 3 bis 4 Zoll im Quadrat große, in horizontaler Linie, ungefähr 2 Fuß aus einander ſtehende, Löcher durch die Mauer zu laſſen, um eine Communication der äußern mit der mephitiſchen Luft in den Streuklappen zu unterhalten, und dieſe Löcher mit feinen Gittern zu verſehen, um das Einkriechen des Ungeziefers zu verhindern. Es iſt vielleicht möglich, daß dies die vorgedachte Zerſtöhrung der Mauer einigermaßen verhindert hätte; allein an einigen Orten mußten dieſe Löcher wieder zugemauert werden, weil man bei einigen in Krämpfe verfallenen Pferden dafür hielt, daß die durch dieſe Löcher verurſachte Zugluft die Urſach ſey. Dieſerhalb, und weil die Ställe, wo dieſe Löcher angebracht worden, auch noch zu neu ſind, läßt ſich aus Erfahrung über den Effekt dieſes Verſuchs noch nicht hinlänglich urtheilen.

Die letzten allhier neu erbauten Cavallerie-Pferdeſtälle, in welchen, wie gewöhnlich, die Krippen ꝛc. gegen die Fronten liegen, ſind vom Fundamente bis unter die Fenſterbrüſtung mit ſogenannten Rathenauer- (oder der in hieſiger Gegend vorzüglichſten Sorte) Mauerſteinen, aufgeführt, und ohne Putz nach holländiſcher Art, außerhalb gelaſſen. Es iſt dies unſtreitig die beſte Vorkehrung, um ein Pferdeſtall-Gebäude vor einem zu früh verunſtalteten äußern Anſehn zu ſichern; allein da eine gleichzeitige Zerſtöhrung der Steine die wahrſcheinliche Urſache des Abfallens des Putzes iſt, und der vorangeführten Bemerkung zufolge, die äußere Luft nicht wenig dazu beiträgt, gegen welche letztere Mitwirkung aber ein Abputz der Steine doch einigermaßen noch mehr ſichern müßte: ſo glaube ich, daß durch das nicht-Abputzen der äußern Mauern der Zerſtöhrung derſelben nicht Einhalt gethan, ſondern nur das Unanſehnliche, welches durch den abgefallenen Putz verurſacht wird, einſtweilen vermieden, die Zerſtöhrung der Steine ſelbſt aber nur nach dem Grade ihrer Feſtigkeit verzögert werden wird. Es ſind daſelbſt zwar auch wiederum die vorgedachten Zuglöcher unter den Krippen angebracht, von deren Effekt aber, wie geſagt, noch nicht aus Erfahrung geurtheilt werden kann. Ferner befinden ſich in dieſen Ställen eiſerne Krippen, und mithin, in ſo fern die Feuchtigkeit der hölzernen Krippen mit zur Zerſtöhrung der Mauern beiträgt, wird ſolche hier durch die eiſernen Krippen vielleicht in etwas vermindert.

Es exiſtiren allhier ſehr alte Gebäude, und unter andern das Gebäude der Akademie der Wiſſenſchaften, in welchem in der untern Etage Pferdeſtälle ſich befinden, deren Frontmauern muthmaßlich aus ſehr feſten Steinen aufgeführt ſind, woran aber deſſen ungeachtet,

vom Fundamente an bis unter die Brüſtungen der Stall=fenſter, nicht nur der Putz durchaus unhaltbar iſt, ſon=dern auch die Steine ſelbſt zerſtört ſind, während dem an den übrigen Theilen dieſes Gebäudes der Putz feſt hält, und noch keiner Hauptreparatur bedurft hat.

Anm. Man hat ſchon behauptet, daß, wenn an Pferde=ſtällen die Fronten, vom Fundament bis unter die Fenſter=brüſtungen, von behauenen Kalkſteinen aufgeführt würden, die Zerſtöhrung nicht ſtatt finde, es müßten aber die Kalk=ſteine aus einem ſehr reifen Bruche und zwar im Frühjahr gebrochen werden, damit ſie während der Sommerwitte=rung ihre Erdfeuchtigkeit vollkommen austrocknen. Eigene Erfahrungen hierüber habe ich noch nicht einſammeln können.

Es iſt daher von großer Wichtigkeit, Mittel vor=zuſchlagen, wie den erwähnten Zerſtöhrungen der Pfer=deſtallmauern am zweckmäßigſten und ohne große Ko=ſtenverſchwendung abzuhelfen ſey. Ein aus dem vorher geſagten ſich ergebendes und wahrſcheinlich hinlängliches Mittel dürfte ſeyn, diejenigen Ställe, in welchen zwei Reihen Pferde geſtellt werden ſollen, nach Fig. 178 A ſo anzulegen, daß beide Reihen an einer Mittelwand im Stalle mit den Köpfen gegen einander ſtehen, wo=durch zugleich die §. 158 erwähnte vortheilhaftere Be=leuchtung des Stalles und zweckmäßige Luftzüge erhal=ten werden könnten. Wären in dergleichen großen Ställen keine Streukaſten nothwendig: ſo könnte eine ſolche, allenfalls nur aus Stiel= und Riegelwerk beſte=hende, Mittelwand auch ohne Ausmauerung bleiben. Ungeachtet nun, z. B. in Cavallerie=Pferdeſtällen, die Streukaſten als unentbehrlich gelten: ſo glaube ich, daß die gedachte Mittelwand, an welcher dann an bei=den Seiten ſich Streukaſten befänden, wenn ſolche auch aus Mauerwerk beſtände, ſich dennoch bei weitem beſſer

conſerviren würde, da ſie von der äußern Luft und Witterung nicht berührt wird.

Daß aber ein ſolcher Stall für Cavalleriepferde, wenn die Gänge zugleich die §. 156 angegebene anſehnliche Breite erhalten ſollen, wenigſtens 48 Fuß tief erbaut werden müßte, iſt allerdings ein wichtiger Grund, um in jedem Falle, wo nicht zugleich Wohnungen über den Ställen angelegt werden ſollen, dieſen Vorſchlag zu verwerfen.

Wenn nun von den Cavalleriſten immer mehr auf einen breiten gemeinſchaftlichen Mittelgang, als auf die übrigen, mit der vorgedachten Einrichtung verbundenen, Vortheile geachtet wird: ſo ſchlage ich vor, um den erſtgedachten Zweck, nähmlich die beſſere Conſervation der Frontmauern, zu erreichen, die Krippen und Streukaſten nach Fig. 174 und 179 von der Frontmauer 2 Fuß ab, an einer beſondern Wand anzulegen, wodurch dann außer dem Vortheil einer beſſern Raufe und eines bequemern Auf- und Zumachens der Fenſter, ein freier Luftzug innerhalb längs den Fronten erhalten wird, und der Stall überhaupt nur 4 bis 5 Fuß tiefer ſeyn darf, als er ohne dieſe Gänge ſeyn müßte.

Man kann zwar dieſer Anlage wiederum den Vorwurf machen, daß ſie wegen der längern Balken, und weil beſondere hölzerne Wände längs den Fronten aufgeführt werden, um vieles theurer als die gewöhnliche Einrichtung ſey. Wenn aber das ſo oft gefeierte Wort, Erſparung, meiner Meinung nach nicht gemißdeutet werden ſoll: ſo muß darunter eine feſte und dauerhafte Conſtruction ohne Koſtenverſchwendung verſtanden werden; und wenn, wie ich glaube, hierdurch die Fronten ſich beſſer conſerviren würden: ſo wäre durch dieſe nur etwas koſtſpieligere

Bauart

Bauart die eigentliche Erſparung für die Folge erreicht.

Ohne indeß meinen Vorſchlag aufdringen zu wollen, will ich denſelben, ſo wie überhaupt die Erforderniſſe zur Anlegung eines Cavallerie⸗Pferdeſtalls, durch folgendes Beiſpiel kürzlich aus einander ſetzen. Ein ſolcher Stall, maſſiv von gebrannten Steinen, muß wenigſtens 42 Fuß tief ſeyn, weil in der Mitte ein 10 bis 12 Fuß breiter Gang nothwendig iſt. Die Länge der Stände, mit Inbegriff der Krippe, wird gewöhnlich 11 Fuß, die Breite derſelben im Lichten 5 Fuß angenommen, und die Abtheilung der Pferde geſchieht der Oekonomie wegen nur durch gewöhnliche Lattierbäume nach Fig. 171 A. Es mag nun ein ſolcher Stall für ein ganzes Regiment, entweder in einer geraden Linie, in einem oder mehrern abgeſonderten Gebäuden, oder en quarrée, wie Fig. 179 gebauet werden: ſo muß die Hauptabtheilung nach Compagnien oder Esquadrons vermittelſt maſſiver Querwände bis an die Dachſpitze geſchehen. In jeder ſolchen Abtheilung muß ein Haupteingang, eine Treppe nach dem gedielten Boden, und in dem Boden nochmals eine Abtheilung mit Bretterwänden zur Abſonderung des Haferbodens von dem Heu⸗, Stroh⸗ und Häckſelboden befindlich ſeyn. Beſteht nun ein ſolcher Pferdeſtall für mehrere Compagnien aus einem unzertrennten Gebäude: ſo bewirken die gedachten, bis in die Dachſpitze reichenden, Abtheilungsmauern zugleich die erforderlichen Brandgiebel.

Anm. Außer dieſen Ställen für die einzelnen Compagnien eines Regiments, iſt auch noch für Krankenſtälle zu ſorgen, welche aber beſſer, von den Compagnieſtällen entfernt, ihren Platz erhalten.

Die Thorwege und Eingänge unmittelbar in den Stall anzulegen, würde den zunächſt an dieſen Eingän-

gen ſtehenden Pferden im Winter, wenn die Luft im Stalle unverhältnißmäßig wärmer als die äußere iſt, eine ſtarke Zugluft verurſachen; daher ſind Vorflure, wie in Fig. 179, auf welchen zugleich die Treppen nach den Boden liegen, von großer Wichtigkeit. Durch dieſe mehrere Querwände in einem langen Stalle erhält nicht nur das Gebäude eine größere Feſtigkeit, ſondern man gewinnt auch noch den Vortheil, die Ableitungsrinne aus dem Stalle in nicht zu großen Längen anlegen zu dürfen, welches nähmlich wegen des Gefälles oft manche Schwierigkeiten hat.

In Cavallerieſtällen wird gewöhnlich der Häckſel auf dem Boden geſchnitten, *) und ſolcher daſelbſt ſowohl, als das Körnerfutter und Heu, jedesmal nur für einen Tag an die ſogenannte Stallwache ausgegeben; mithin ſind Futterkammern unten im Stalle nicht nothwendig. Dagegen aber müſſen Behältniſſe daſelbſt für die Futterkarren, Eimer, Kummkarren, Schippen, Miſtforken, Laternen, Beſen, wie auch zum Aufenthalt der Stallwache eine ſogenannte Pritſche, vorhanden ſeyn, wozu die Räume a und b in Fig. 179 gebraucht werden können. Auch für die im täglichen Gebrauch ſtehenden Sättel, Schabracken und für das Zaumzeug ſind beſondere luftige Räume unten ganz nahe bei jedem Compagnieſtalle anzulegen, da die Aufbewahrung dieſer Sachen im Stalle ſelbſt, denſelben, und beſonders dem Lederzeug, ſehr ſchädlich iſt.

*) Der Häckſel wird gewöhnlich von einem eigens dazu angeſtellten Häckſelſchneider auf einer gewöhnlichen Häckſellade geſchnitten, deren Zuſammenſetzung wenigen unbekannt ſeyn wird. Zur Erleichterung dieſes Geſchäfts, und um die Koſten dazu zu verringern, hat man verſchiedentlich mehr oder weniger zuſammengeſetzte Häckſelmaſchinen vorgeſchlagen, worüber ich auf Krünitz ökonomiſche Encyklopädie 20ſten Theil verweiſe, und hier nur

ſo viel davon anführe, daß einige von Menſchen, vermittelſt einer Kurbel, gedreht, andere von Thieren oder vom Waſſer getrieben werden, wobei der Häckſel entweder mit gewöhnlichen Futterklingen, oder mit Schneidemeſſern, die an der Kurbel ſelbſt, oder in Gittern wie in Schneidemühlen, jedoch die Meſſer beinahe horizontal, angebracht ſind, geſchnitten wird.

Da ein ſolcher Stall Fig. 179 keine andere Verbindung der Frontmauern hat, als die wenigen Scheidewände: ſo müſſen die Fronten wenigſtens 2 Stein ſtark, dabei von den feſteſten Mauerziegeln ſehr fleißig gemauert werden; wo dieſe Umſtände vielleicht nicht zuſammen treffen, da müſſen die Frontmauern wegen ihrer großen frei ſtehenden Länge und Höhe $2\frac{1}{2}$ Stein, und bei größerer Tiefe noch ſtärker angelegt werden.

Die Ständer unter den beiden Unterzügen ſind, wie ſchon früher gedacht worden, zugleich Pilarſtiele, und, um dem baldigen Verfaulen derſelben vorzubeugen, nach Fig. 171 A auf einen bearbeiteten Sand-, Feld- oder Kalkſtein zu ſtellen.

Von den Unterzugsſtändern aus, Bänder bis in den Unterzug anzubringen, hat immer kein ſchönes Anſehen; daher läßt man ſolche aus dergleichen Ställen auch gern weg, und zwar in maſſiven Ställen um ſo eher, da ſie in ſolchen des Schubs wegen nicht ſonderlich nöthig ſind. Um aber die Unterzüge, und mit dieſen die Decke beſſer zu unterſtützen, läßt man lieber deſto mehr Pilarſtiele als Unterzugsſtänder hinauf gehen, und zwar allemal den dritten, ſo daß alſo die Unterzugsſtänder hier nur $15\frac{3}{4}$ Fuß von Mittel zu Mittel aus einander ſtehen.

Anm. Beiläufig bemerke man, wie der An- und Austritt der Treppe bei a Fig. 179 ſo angelegt iſt, daß weniger Balken ausgewechſelt werden dürfen, und beſonders der Grad-

ſtichbalken, ſo wie der Austritt auf den Boden, hinreichenden Platz findet.

Der Fußboden im Stalle muß hoch genug gelegt werden, damit der Abfluß, welcher z. B. von c nach d und e läuft, gehörig ſtatt finden kann. Hierbei kommt es nun zuerſt darauf an, ob die Abflußrinne nach Fig. 170 unter den Standbohlen, oder ob ſolche nach Fig. 171 und 172 im Pflaſter hinter den Ständern angelegt werden ſoll. In beiden Fällen muß die Tiefe der Rinne ſelbſt dem nöthigen Gefälle derſelben von ½ bis 1 Zoll auf die laufende Ruthe zugerechnet werden, um die Höhe des Fußbodens im Stalle über das äußere Terrain zu beſtimmen, und um den ausfließenden Urin durch offene Rinnen im Gehöfte fortleiten zu können.

Eine hinreichende Anzahl Fenſter und Luftzüge iſt ein vorzügliches Erforderniß in dergleichen Ställen. Die Höhe der Cavallerie-Pferdeſtälle im Lichten macht man deshalb nicht gern mehr als 13 höchſtens 14 Fuß, weil ſonſt das Aufſtecken des Heues vom Wagen in die Dachluken zu beſchwerlich wird.

Anm. Um das Aufſtecken des Heues in den Boden bei noch höhern Ställen zu erleichtern, kann auch ein leichtes Gerüſt außerhalb an dem Gebäude unter der Dachluke angelegt werden. Wird das Heu über die Kehlbalken gepackt: ſo müſſen im untern Dachboden beſondere Flure, und in jedem derſelben eine Heuluke befindlich ſeyn.

In den Thüren, durch welche die Cavalleriſten in den Stall reiten, werden an beiden Seiten an der Zarge Walzen (von etwa 3 Fuß Länge, aufrecht ſtehend, oben und unten in ſogenannten Kloben laufend, zur Hälfte in die Zarge eingelaſſen) befeſtigt, damit, wenn die Cavalleriſten durch die Thür reiten, und zufällig vom Pferde gegen die Thürzarge, oder vielmehr gegen

eine der Walzen gedrängt werden, durch das Drehen der Walze ihre Kniee weniger beſchädigt werden.

Die Cavalleriſten mögen in einer Kaſerne nahe bei dem Pferdeſtalle, oder bei den Bürgern in der Stadt einquartirt ſeyn: ſo ſind Sattel- und Geſchirrkammern nahe am Stalle nothwendig. Außerdem muß bei jedem Pferdeſtande eine Anſtalt ſeyn, um das Sattel- und Zaumzeug kurz vor dem Aufſatteln und nach dem Abſatteln einſtweilen anhängen zu können. Dies geſchieht nach Fig. 170 C dadurch, daß, wie bei p zu ſehen, 7½ Fuß von der Schwelle hinauf eine Bohle mit Riegelhaken durch Ausſchneidung und Einblattung in die Pilarſtiele und Unterzugsſtänder mit eiſernen Nägeln befeſtigt wird. An dieſen Riegel, auch wohl noch an andere eiſerne in die Stiele befeſtigte Haken, wird das Sattel- und Zaumzeug einſtweilen angehangen. Um einſtweilen das Putzzeug, als Striegel ꝛc., anhängen zu können, werden noch hölzerne Nägel (wie bei l Fig. 171 A zu ſehen) angebracht.

In der Mitte des Riegelbretts p Fig. 170 C wird ferner eine ſchwarze Tafel mit der aus weißer Oelfarbe geſchriebenen Nummer des Pferdeſtands, auch wohl der Name des Cavalleriſten, mit Kreide darneben geſchrieben, befeſtigt.

Anm. In herrſchaftlichen Reitpferdeſtällen wird auch der Name des Pferdes auf eine ſolche ſchwarze Tafel geſchrieben, und über der Raufe befeſtigt; der vorgedachte Riegel fällt daſelbſt weg.

In herrſchaftlichen Pferdeſtällen, wenn ſolche auf die Fig. 180 angegebene Art angelegt ſind, kann auch die Frontmauer innerhalb zwiſchen den Fenſtern mit Riegeln verſehen und von den Riegeln bis zum Fußboden, oder wenigſtens auf 4 bis 5 Fuß herab, mit gehobelten Brettern bekleidet werden, damit das Geſchirr-

und Sattelzeug daran einſtweilen, ohne ſich zu ſcheuern, gehängt werden kann.

Außer den ſtäts im Gebrauch habenden Montirungs-, Sattel- und Zaumſtücken ſind auch theils zu vorräthigen, theils zu nicht gewöhnlich im Gebrauch ſtehenden Feldgeräthen einige Kammern erforderlich, die aber auf den Kaſernenböden oder an andern trockenen und luftigen Orten angelegt werden.

Anm. Dergleichen Kammern werden gewöhnlich compagnieweiſe abgetheilt, und würden folgendermaßen einzurichten ſeyn. Z. B. für eine Esquadron von etwa 125 Mann iſt eine Kammer von ungefähr 900 Quadratfuß groß, 14 bis 16 Fuß Tiefe und ungefähr 9 Fuß Höhe erforderlich. In der Mitte der Kammern ſtehen vier doppelte Geſtelle, jedes mit fünf Riegeln über einander, und in jedem Riegel 15 Riegelhaken, wo an den untern die neuen Stiefeln und darüber die andern Montirungsſtücke der Cavalleriſten hängen. Ferner ſteht daſelbſt ein freies Geſtelle mit 3 Böden über einander, 6 Fuß lang und 3 Fuß breit, worauf die Montirungstücher in Stücken, desgleichen ein freies Geſtelle von 22 Fuß lang, worauf die Sättel ꝛc. der Beurlaubten liegen. Eine Huthmaſchine, 9 Fuß lang, zu demſelben Behufe, 3 große Kaſten zur Transportirung der Montirungsſtücke im Felde, noch ein großer Tiſch und eine Bank zum Sitzen. Ein Schrank zur Aufbewahrung neuer Handſchuhe, ungefähr 3 Fuß hoch und 4 Fuß breit, und an den Wänden herum lauter Riegel zu Schabracken, neuem Zaumzeuge, Feldflaſchen, Kaſſerollen, Gewehren, Piſtolen und Bandelieren müſſen vorhanden ſeyn.

§. 168.

Von den über Pferdeſtällen etwa anzulegenden Wohnungen.

Wohnungen über Pferdeſtällen, wenn letztere nicht überwölbt ſind, werden, ungeachtet jeder andern dichten Stalldecke, nie frei von Geruch ſeyn. Wenn nun gleich in manchen Fällen hierauf nicht geachtet wird: ſo

iſt dagegen doch zu bedenken, daß (wie vorhin erwähnt worden) die Fronten im Stalle einer baldigen Zerſtöhrung unterworfen ſind, und die gewöhnlichen nicht überwölbten Ställe keine hinlängliche Unterſtützung der innern Wände des obern Stockwerks (wenigſtens nicht für die Brandmauern darin) darbieten; mithin ſollte wenigſtens aus dieſen Gründen eine dergleichen, der guten Conſtruction ganz zuwider laufende, Anlage als ganz unzuläſſig betrachtet werden. Denn obgleich, ſowohl hier in Berlin, als an andern Orten, dergleichen Wohnungen zu Kaſernen oder für Stalleute in Stockwerken über nicht überwölbten Ställen ſich befinden: ſo geben ſie doch auch ſämmtlich mehr oder weniger, nicht allein von außen an den Fronten, ſondern auch innerhalb durch die eingeſenkten Balkendecken, die deutlichſten Beweiſe für die gedachte Behauptung.

Erſparung der Koſten für das Dach und Fundament zu beſonders anzulegenden Wohnungen verleitet oft zu dieſem Mißgriff; zuweilen wird es aber auch wohl durch Mangel an Bauplätzen (beſonders in Städten) nothwendig, Wohnungen über den Ställen anzulegen. Es ſey indeß die Veranlaſſung dazu, welche ſie wolle: ſo muß alsdann der Baumeiſter auch dahin gehörig Sorge tragen, daß den berührten Nachtheilen ſo viel als möglich vorgebeugt werde, wohin ganz vorzüglich eine zweckmäßige Unterſtützung der Mittelwände des obern Stockwerks gehört. Für ſolche unausweichbare Fälle will ich in Folgendem einige Beiſpiele liefern.

In Fig. 178 und 180, woſelbſt auf der einen Seite der Stall, und auf der andern die darüber befindlichen Wohnungen gezeichnet ſind, iſt nähmlich zuerſt aus Fig. 180 zu erſehen, daß die Feuermauern der obern Wohnungen nicht anders als über den Unterzügen im Stalle angelegt werden können. In Fig. 178

dagegen, wo die Pferde mit den Köpfen gegen die Mittelwand ſtehen, und wenn, wie hier, die Krippen in einer ſehr ſtarken Wand angelegt ſind, laſſen ſich die obern Feuermauern ſehr gut und ſolide anlegen, auch die Feuerröhren aus der Mitte des Dachs heraus führen. Es iſt zwar ein ſolches tiefes Gebäude koſtſpieliger und des langen Holzes wegen nicht aller Orten auszuführen; allein übrigens verdient dieſe Anlage nicht allein in Abſicht der Feſtigkeit und Dauerhaftigkeit den Vorzug vor der in Fig. 180, ſondern auch um ſo mehr deshalb, da hier die Pferde nicht mit den Köpfen gegen die Fronten ſtehen, und daher die Mauern auch nicht ſo leicht auswittern werden. Soll und muß indeß ein Stall nach Fig. 180 ausgeführt, und ſollen auch nicht maſſive Pfeiler und Gewölbbögen, welche allerdings mehrern Platz erfordern, anſtatt der hölzernen Unterzugsſtänder angelegt werden: ſo müſſen nach Fig. 180 ſämmtliche hölzerne Pilarſtiele als Unterzugsſtänder hinauf gehen, anſtatt ſolches nach Fig. 178 nur bei einem um den andern, und insbeſondere da nothwendig iſt, wo oben die hölzernen Wände darauf ruhen. Ferner müſſen alsdann die Unterzüge und Unterzugsſtänder recht ſtark gewählt, und ſowohl ſandſteinerne Sockel als auch ſtarke Fundamente darunter angelegt werden.

Es ſind aber dergleichen Gebäude deſſen ungeachtet nicht das, was nach den Regeln einer guten Conſtruction mit Recht vorausgeſetzt werden ſollte; denn nicht nur müſſen ſämmtliche Scheidewände von Fachwerk ſeyn, und die etwa nöthigen maſſiven Theile derſelben (in der Nähe der Oefen) auf Balken ſtehen, ſondern es ſteht auch die ganze Maſſe von Mittel- und Scheidewänden, nebſt den zufälligen Belaſtungen, nur auf einem mit zu wenigen Scheidewänden verbundenen untern Raume, welches allerdings dem eigentlichen

Begriffe von Feſtigkeit nicht angemeſſen iſt; es müßten denn maſſive Bögen und Pfeiler, Behufs der obern Wände und Mauern, unten im Stalle angelegt werden, welche aber wiederum den Stallraum ſehr beſchränken.

Noch ein Umſtand mehr iſt bei Ställen mit Wohnungen darüber zu berückſichtigen, nähmlich, daß dann der Bodenraum zu Heu, Stroh und Hafer ꝛc. nicht unmittelbar über dem Stalle vorhanden iſt, und daher die Kammern für Geſchirr, Futter und Streu nur an den Enden und im Mittel des Gebäudes, etwa unter den Treppen, angelegt werden müſſen; oder, wenn dies zu entfernt und umſtändlich gefunden werden ſollte, daß, nach Fig. 180 C, über den Pferdeſtänden im Stalle ſelbſt ſogenannte Hängeböden (Surpentes) angelegt, und darauf über jedem Pferde das für einen oder mehrere Tage erforderliche Heu und Streuſtroh aufbewahrt werden, wie ſich in den Stutenſtällen im Friedrich-Wilhelms-Geſtüt zu Neuſtadt an der Doſſe, Behufs des Heues, befindet, woſelbſt auch in Abſicht der Breite des Ganges darauf gerechnet iſt, daß mehrere Wagen bei ſchlechtem Wetter ſogleich in den Stall fahren, und das Heu im Trockenen auf die Hängeböden oder Senkgebälke abladen können. Im Fußboden dieſer Hängeböden oder Entreſols ſind zugleich Oeffnungen mit Klappen angebracht, durch welche den Stuten das Heu in die Raufe geworfen werden kann. Zu einer ſolchen Anlage muß der Pferdeſtall wenigſtens 17 Fuß hoch im Lichten ſeyn, wogegen ſonſt herrſchaftliche Ställe, wo die Pferde in einfachen Reihen, und ungefähr 20 bis 30 Pferde in jeder Abtheilung ſtehen, nur etwa bis zu 15 Fuß hoch gemacht werden.

Auch in Fig. 178 könnte vermittelſt eines vollſtändigen Entreſols ein geräumiger Heu- und Futtergelaß, und dadurch zugleich der Vortheil bewirkt werden, daß

die Wohnungen, ob zwar noch höher, dagegen aber doch weniger vom Geruche incommodirt ſich befänden. Da indeß dergleichen ſehr lange und frei ſtehende Gebäude, wegen der mehrern Höhe und mangelnden Scheidewände, hierdurch nur deſto ſchwanker würden: ſo iſt und bleibt es, und zwar beſonders für herrſchaftliche Stallgebäude, deſto gerathener, die Wohnungen und Futterkammern ꝛc. an den Enden des Stalles anzulegen, wie die Fig. 181 aus dem mehr gedachten Werke des Herrn Profeſſors Naumann nachweiſet. Die Colonnade oder der bedeckte Gang vor dem Stalle ſoll nicht nur dazu dienen, um die brennenden Sonnenſtrahlen vom Stalle abzuhalten, ſondern vorzüglich, um die Pferde darunter zu putzen; wozu ebenfalls die in Fig. 178, 179, 180 gezeichneten Flure gebraucht werden könnten.

Anm. Herr Naumann ſagt nähmlich im 2ten Theile §. 250: „Wenn es irgend die Jahreszeit und Witterung erlaubt, die Pferde außerhalb des Stalles zu putzen: ſo iſt dies eine ſehr zu empfehlende Vorſicht, und zwar hauptſächlich dann, wenn viel Pferde in einem Stalle beiſammen ſtehen. Der durch die Striegel und Bürſte losgemachte Staub zieht ſich gleichſam wie eine Wolke um die Pferde herum, und wird, wegen ſeiner ſcharfen Partikelchen, nicht nur den Augen nachtheilig, ſondern er macht auch, indem er vom Pferde mit eingeathmet wird, einen unangenehmen und ſelbſt ſchädlichen Reitz auf die Lungen.“

Endlich iſt noch als eine Hauptſache für alle Pferdeſtälle zu bemerken, daß ein gutes Waſſer ganz in der Nähe des Stalles, und wo möglich innerhalb deſſelben, vermittelſt Pumpen und in großen Küfen vor demſelben ſtehend, vorhanden ſeyn muß, damit den Pferden das Waſſer nicht ſo kalt, als es aus dem Brunnen kommt, gegeben werden darf.

§. 169.

Einiges über Geſtüte und was bei Anlegung der Ställe dazu zu wiſſen am nöthigſten iſt.

Die Pferdezucht wird entweder in ordentlichen Geſtüten oder auch in den Landwirthſchaften getrieben. Was hiervon den Baumeiſter beſonders angeht, ſo iſt ſolches zwar wegen der Gegend und des Bodens, wie auch wegen der Größe und des Umfangs des Geſtüts oft ſehr verſchieden; allein als ziemlich allgemein geltende Regeln über die Abſonderungen dieſer Thiere und Anlage und Einrichtung der für ſelbige nöthigen Gebäude, dürfte dem angehenden Baumeiſter folgendes zu wiſſen nöthig ſeyn.

Anm. Folgende kurze und deutliche Schilderung der verſchiedenen Geſtüte iſt aus dem erſten der ſchon mehr gedachten, von den Herren Riem und Reuter herausgegebenen ökonomiſch=veterinairiſchen Hefte entlehnt.

Es giebt fünferlei Arten von Geſtüten, als wilde, halbwilde, zahme, Militair= und Landgeſtüte.

„Ein wildes Geſtüt beſteht aus einer Menge Stuten, Hengſte und Füllen, die in einem großen, mit Waſſer, Bäumen, Sträuchern und Grasarten verſehenen Platze, durch Waſſer, Mauern oder einen Wall eingeſchloſſen, Tag und Nacht, Sommer und Winter ohne Wartung und Pflege beiſammen bleiben und ſich fortpflanzen, und wo die Füllen, wenn ſie drei bis vier Jahr alt ſind, eingefangen und zu verſchiedenem Gebrauch verwendet werden. Sie bekommen keine andere Nahrung als die, welche ſie ſich ſelbſt ſuchen. Nur dann, wenn der Winter hart und anhaltend, oder auch, wenn das Futter im Sommer nicht gerathen iſt, werden ſie von den Aufſehern mit Heu und Stroh unterſtützt.

„Ein halb wildes Geſtüt iſt ebenfalls mit Waſſer, Zäunen oder einem Walde umgrenzt, dabei aber auch mit Gebäuden für die Aufſeher, die jungen Füllen und das Winterfutter, auch mit Brunnen und

„Trögen und abgetheilten Umzäunungen für die Füllen „und trächtigen Stuten verſehen. Es beſteht aus einer „Menge Stuten und Füllen, bei welchen aber keine „Hengſte, wie bei ganz wilden Geſtüten, ſind. Dieſe „werden nur zur Beſchälzeit unter ſie gelaſſen, und „wenn dieſe vorüber iſt, wieder aufgeſtallt. Die ganz „jungen Füllen, welche das Jahr über gefallen ſind, „nebſt den ein- und zweijährigen, werden zu Winter-„anfang in den Stall gebracht, und den Winter hin-„durch gefüttert; zum Frühjahr aber wieder unter die „im Winter draußen gebliebenen Stuten und drei- bis „vierjährigen Füllen gethan. Auch werden ſämmtliche „im Winter draußen bleibende Stuten und Füllen mit „Stroh und Heu gefüttert.

„Ein **zahmes Geſtüt** beſteht aus einer beſtimmten „und auserleſenen Anzahl von Stuten und Hengſten, „welche in einer dazu ſchicklichen und fruchtbaren Ge-„gend, auf einem großen, mit genugſamer Weide, „Ställen, und Gebäuden für Pferde, Aufſeher, Wärter „und den Roßarzt verſehenen Platze, eingeſchloſſen ſind. „Die Stuten werden in zahmen Geſtüten durch eine be-„ſtimmte und zur Beſchälzeit auf das Geſtüt gebrachte „Anzahl Hengſte, vermittelſt der Handbeſchälung, be-„legt. Sie bleiben mit allen Füllen den Winter über „bei guter Verpflegung in den Ställen, im Sommer „aber werden ſie unter der Aufſicht eines Hirten auf die „Weide gethan, und nur bei ſehr ungünſtiger Witterung „des Nachts eingetrieben.

„Mit einem **Militairgeſtüte** hat es folgende Be-„wandtniß: Wenn die Cavallerie Mangel an Pferden „leidet, und der Landesfürſt keine bekommen kann: ſo „werden die tauglichſten und ſchicklichſten Stuten des „Regiments ausgezeichnet, in der Beſchälzeit zum Sta-„be geſchickt, und daſelbſt von einer herbei geſchafften „beſtimmten Anzahl Beſchäler durch die Handbeſchä-„lung belegt. Nach dem Beſchälen werden die Stuten „wieder zu ihren Eskadrons zurück geſchickt, wo dieje-„nigen, welche trächtig geworden ſind, bis zum zehnten „Monat Dienſte thun, alsdann aber bis zur Geburt „nicht mehr zum Dienſte gebraucht werden. Nach der

„Geburt bleiben die Stuten mit den Füllen 8 bis 14 „Tage im Stalle, alsdann aber werden ſie bei einer „jeden Eskadron, unter der Aufſicht eines Wärters, „auf die Weide getrieben. Sind die Füllen ein halbes „Jahr alt: ſo werden ſie von den Stuten getrennt, und „ſämmtlich an einem beſtimmten Orte bis zum vierten „Jahre erzogen, alsdann aber unterſucht, und die ſchick„lichſten davon zum Dienſte des Regiments ausgehoben, „die andern hingegen verkauft.

„Wenn aber der Landesherr eine zum Ganzen ver„hältnißmäßige Anzahl guter Beſchäler mit Aufſehern „und Wärtern hält, ſie im Winter an einem dazu be„ſtimmten Orte aufſtallt und futtert, zur Beſchälzeit „aber unter der Direktion eines Aufſehers, und mit „den dazu beſtimmten Wärtern in die zur Pferdezucht „ſchicklichſten Gegenden des Landes vertheilt, und nach „einem mit den Unterthanen darüber getroffenen Ver„gleiche, die zur Zucht tauglichen Stuten derſelben „auszeichnen und belegen läßt: ſo nennt man dies ein „Landgeſtüt.“

In den Königl. Preuß. Landen befanden ſich bisher mehrere Haupt- und Landgeſtüte. Ein Hauptgeſtüt iſt ein ſolches, auf welchem von vorzüglich guten Hengſten und Stuten die guten Beſchäler zugezogen werden. Auf einem Landgeſtüt aber werden die jungen Hengſte, nachdem ſie ein Jahr alt ſind, erzogen, mit den Beſchälern aufgeſtallt, und von da aus zur Landbeſchälung vertheilt.

Um einen ungefähren Begriff von den verſchiedenen hierzu nöthigen Gebäuden zu geben, will ich nur einiges von dem Friedrich-Wilhelms-Geſtüt zu Neuſtadt an der Doſſe erwähnen.

Auf dem Hauptgeſtüte daſelbſt ſtehen 8 Beſchäler und 92 Stuten, von welchen jährlich ungefähr 50 bis 60 Fohlen fallen.

An Officianten dabei, welche auf dem Geſtüte ihre Wohnungen haben, ſind: 1 Stallmeiſter, 1 Geſtüt-Verwalter, 1 Roßarzt, 1 Stutmeiſter, 2 Fohlenaufſeher, 4 Fohlenknechte, 3 Beſchälerknechte, 6 Stutenknechte, 1 Kläpperknecht, 1 Zimmermann und 1 Wächter.

Die auf dieſem Geſtüte fallenden Hengſte werden, wenn ſie ein Jahr alt ſind, auf dem Landgeſtüte Lindenau erzogen.

Das Landgeſtüt Lindenau iſt nähmlich 1300 Schritt vom Hauptgeſtüte entfernt, und auf 120 Stück Beſchäler, außer den vorgedachten jungen Hengſten, eingerichtet. Die dazu gehörigen und auf dem Geſtüte wohnenden Officianten ſind: 1 Stallmeiſter, 1 Roßarzt, 1 Fourage-Proviſionair, 1 Futtermeiſter, 1 Oberknecht, 34 Knechte, 1 Wächter, und wegen der iſolirten Lage des Geſtüts, 1 Marquetender.

Das Landgeſtüt Biſchofswerder an der Havel beim Städtchen Liebenwalde, ebenfalls zu obigem Hauptgeſtüt gehörig, iſt auf 128 Hengſte eingerichtet.

Ein jedes Geſtüt muß auf einem fruchtbaren Boden angelegt, mit hinlänglichen Wieſen, kleinen Waldungen, Gebüſchen, und wo möglich mit einem ſolchen fließenden Waſſer verſehen ſeyn, welches ſich durch verſchiedene Gegenden leiten und daſelbſt in mehrern Koppeln zum Tränken und Schwemmen aufſtauen läßt.

Es werden nähmlich auf den Hauptgeſtüten die Mutterſtuten mit den Säugefohlen, die Gelteſtuten mit den Stutfohlen, und die Hengſtfohlen, jede Sorte auf beſondere Weiden getrieben, die Beſchäler ſelbſt aber,

wenn ſolche zu ihrer Erholung aus ihrem Stalle gelaſſen werden, ſo wohl auf den Haupt- als Landgeſtüten, jeder einzeln in beſondere kleine Koppeln gebracht.

Eine ſolche Anſtalt zu vier einzelnen Hengſtkoppeln iſt in Fig. 182 vorgeſtellt. In der Mitte einer trockenen Wieſe oder guten Hütung, mit nahrhaften Futterkräutern beſtellt, von ungefähr 20 Ruthen im Quadrat, wird auf einem erhöheten trockenen Platze ein Stallgebäude für 4 einzelne Hengſtſtälle errichtet, und die ganze Koppel in vier einzelne Koppeln vermittelſt hoher und ſtarker hölzerner Zäune abgetheilt, und nur zur nöthigen Communication mit verſchloſſenen Thorwegen verſehen. Jeder einzelne gleichfalls völlig abgeſonderte Stall bedarf nur die Größe eines geräumigen Hengſtſtandes, das iſt von 7 bis 8 Fuß Breite 14 bis 16 Fuß Länge, und in einer der Ecken eines jeden Stalles wird eine Krippe nebſt Raufe angelegt; auch muß in dem Gebäude eine Futterkammer vorhanden ſeyn, von welcher aus die Knechte nach jedem einzelnen Stalle kommen und füttern können. Ein jeder ſolcher einzelne Stall hat eine geräumige und wenigſtens 4 Fuß breite Thür, nach der dazu gehörigen abgeſonderten Koppel, durch welche die Beſchäler nach Gefallen frei aus- und eingehen. Aus dieſem Grunde, und da die Beſchäler nicht gezwungen im Stalle ſtehen dürfen, daher ſich gewöhnlich auch nur bei Nacht und bei ſchlimmen Wetter oder zur Futterzeit nach dem Stalle begeben: ſo brauchen dergleichen Ställe auch nicht gepflaſtert, ſondern bloß mit fetter Erde feſt ausgeſchlagen zu ſeyn. Auf dem Boden, zu welchem man vermittelſt einer Leiter aus der Futterkammer kommt, kann das Streuſtroh aufbewahrt werden. In einer jeden ſolchen Kuppel müſſen Bäume zum Schatten, eine

Tränke oder ein Waſſertrog und eine Salzlecke vorhanden ſeyn.

Anm. In einer ſo genannten großen Koppel aber, wo mehrere Pferde im Freien mit einander geweidet werden, muß außer den Büſchen und Bäumen, noch ein Obdach zum Schutz gegen ſchlimmes Wetter, worin die Pferde auch gefüttert werden können, eine Tränke, Schwemme und mehrere Tröge mit Salzlecken befindlich ſeyn.

Was nun die eigentlichen Stallungen für die Pferde auf einem Geſtüte betrifft: ſo müſſen die Hengſtſtälle gänzlich von den Stutenſtällen abgeſondert, jedoch nicht zu ſehr weit davon entfernt ſeyn, weil die Hengſte täglich friſche Streu erhalten, die daſelbſt gebrauchte Streu aber den Stuten untergeſtreut wird. Zu jedem Stalle ſind Brunnen nöthig, welche aus- und inwendig im Stalle Waſſer geben.

In den Hengſtſtällen iſt jeder Stand 7 bis 8 Fuß breit, und dieſe, ſo wie auch die Stutenſtände, jedesmahl mit ſtarken Bretterwänden abgetheilt. In den Stutenſtällen müſſen aber mehrere Stände, jeder 7 bis 8 Fuß breit, und ſo angelegt werden, daß zwiſchen 2 ſolchen Ständen die Wand ganz heraus genommen, und die beiden Stände ſodann mit ſtarken Gitterthüren verſchloſſen werden können, damit die Stuten beim Fohlen unangebunden ſich ſtellen und legen können, wie ſie wollen, und hiernächſt mit dem Fohlen Platz genug im Stalle haben. Zu dem Ende müſſen die Stutenſtände, ſo wie die Hengſtſtände, auch 10 bis 12 Fuß ohne Krippen lang ſeyn.

Anm. Die Bedeck- oder Springzeit geſchieht gewöhnlich binnen 100 Tagen vom März bis Juni, und da die Tragzeit einer Stute 11½ bis 12 Monate dauert: ſo werden auch mehrentheils die Füllen während der Bedeckzeit geboren,

ren. Fünf Monate nach der Geburt ſollten die Füllen bei der Mutter und im Stalle bleiben, ehe ſie entwöhnt werden; dann aber müſſen ſie in einen beſondern Stall, und nicht eher als 14 Tage bis 3 Wochen hernach (wenn es dann noch die Herbſtwitterung geſtattet) auf die Weide kommen, damit ſie die Mütter vergeſſen lernen, und ſich nicht im Freien verlaufen.

In der Regel nimmt man auf den Geſtüten an, daß $\frac{3}{4}$ der Anzahl Stuten an Fohlen geboren werden. Der Baumeiſter kann aber, in Abſicht der Gebäude, noch auf eine größere Anzahl rechnen; und da die Füllen gewöhnlich bis im 4ten Jahre auf den Geſtüten bleiben: ſo ergiebt ſich hieraus die Anzahl Füllen, für welche auf einem Hauptgeſtüte Stallungen angelegt werden müſſen, nähmlich für die $\frac{1}{2}$jährigen, 1jährigen, für die 2jährigen und für die 3 bis 4jährigen Fohlen, mithin auf ſämmtliche binnen 3 Jahr gefallene Fohlen, außer denjenigen Hengſtfohlen, welche nach dem Landgeſtüt gebracht ſind und daſelbſt geſtallet werden.

Für jede dieſer Klaſſen von Fohlen müſſen wegen ihrer ſehr verſchiedenen Größe entweder beſondere Ställe angelegt werden, in welchen nach Verſchiedenheit der Größe der Fohlen, die Krippen und Raufen höher oder niedriger ſtehen, oder es müſſen die Krippen und Raufen zum höher= oder niedriger=Stellen angebracht ſeyn.

Anm. Dieſer Umſtand iſt ſehr wichtig, weil, wenn die Krippen und Raufen für kleine Füllen zu hoch ſind, ſie eine unnatürliche Stellung annehmen müſſen, wodurch ſie ſo genannte Hirſchhälſe oder eingebogene Rücken bekommen.

Für junge Füllen bis zu 2 Jahren brauchen die Stände nicht abgetheilt zu ſeyn. Hat jede Klaſſe derſelben ihren abgeſonderten Stall: ſo können die ganz jungen Füllen unangebunden im Stalle herum gehen,

die zweijährigen allenfalls an der Krippe angebunden, und nur die drei- und vierjährigen Füllen, beſonders die unruhigſten derſelben, in Ständen, mit Bretterwänden abgeſondert, geſtellt werden. In jedem Falle aber müſſen die Räume in den Füllenſtällen eben ſo groß wie für große Pferde gerechnet werden.

Wenn die ſämmtlichen Stallgebäude auf einem Hauptgeſtüte einen Hof formiren: ſo muß derſelbe in vier Theile abgetheilt werden, in welchem die Stuten und Fohlen nach ihren Gattungen abgeſondert, im Winter zu gewiſſen Zeiten des Tages frei herum gehen, ſich bewegen, die Luft genießen und trinken können. Zu dem Ende muß, wie ſchon vorher gedacht, in jeder dieſer Abtheilungen ein Pumpbrunnen vorhanden ſeyn, welcher auswendig und in dem Stalle Waſſer in Tröge liefert. Auch muß in jeder Abtheilung ein Salzlecketrog, mit einem Sonnenſchirm darüber, angebracht, und jede dieſer Abtheilungen mit Lindenbäumen umpflanzt werden. Hieraus folgt zugleich, daß der Miſt, welcher täglich mehrere Mahle aus den Ställen geſchafft wird, nicht in den Hof, ſondern hinter den Ställen auf Haufen gebracht werden muß.

Zum Gebrauch für die Officianten eines ſolchen Geſtüts iſt auch ein ſo genannter Kläpperſtall erforderlich. Ueber die genaue Anlage und Einrichtung der zu einem Haupt- oder Landgeſtüte nöthigen Stallungen, ſo wie über die Wohngebäude dazu, kann hier keine ausführliche Anweiſung gegeben werden, weil dies die Grenzen dieſes Werks überſchreiten würde; das im Allgemeinen dazu Erforderliche geht aus dem bisher Geſagten zum Theil ſchon hervor. Nur iſt noch zu bemerken, daß außer einer Schmiede und einem Nothſtall zum Be-

ſchlagen ꝛc. wilder Pferde, auch eine Reitbahn bei einem Geſtüt nothwendig iſt, um ſowohl die drei= und vierjährigen Füllen, als auch die Stuten bei Zeiten thätig zu machen, und ſie an den Dienſt und Umgang mit Menſchen zu gewöhnen. Die Füllen werden zwar wegen ihres zarten Körpers nicht geritten oder eingeſpannt, ſondern nur geſattelt und eingeſchirrt und an der Longe herum bewegt; die Stuten aber werden zugeritten oder eingefahren, damit ſolche, wenn ſie zur Zucht nicht mehr tauglich ſeyn ſollten, ſogleich verkauft und von den Käufern ohne Gefahr gebraucht werden können.

Die Wohnungen der Officianten gehen aus der vorhin gedachten Anzahl derſelben, und ihrer verſchiedenen Stände hervor. Der Umfang derſelben richtet ſich darnach, ob in Abſicht der Baukoſten und Unterhaltung mehr oder weniger darauf zu verwenden iſt; daher läßt ſich etwas beſtimmtes darüber nicht ſagen. Daß die Wohnungen der Knechte ganz nahe bei den Ställen, die der Hengſtknechte vorzüglich aber unmittelbar an den Hengſtſtällen belegen und mit Fenſtern nach ſolchen hinein verſehen ſeyn müſſen, verſteht ſich von ſelbſt.

Anm. Wer ein mehreres über die Zucht, Wartung und Pflege der Pferde nachleſen will, findet ſolches in dem mehr gedachten Werke des Herrn Profeſſors Naumann, imgleichen in dem mehr erwähnten 1ſten ökonomiſch=veterinairiſchen Hefte der Herren Riem und Reuter, ſehr ausführlich und gründlich beſchrieben.

Schließlich will ich noch für den Fall eine Anweiſung geben, wenn ein Pferdeſtall durch Rotz und dergleichen bösartige Krankheiten für angeſteckt gehalten wird, welche Veranſtaltungen hierbei zur Reinigung ſolcher Ställe dem Baumeiſter zu wiſſen nöthig ſind.

Die hieſigen Thierärzte, der Herr Profeſſor Naumann und Herr Profeſſor Sieck, haben auf Veranlaſſung eines

ſpeciellen Falles im Juni 1809 folgende ſchriftliche Gutachten officiell abgegeben.

Der Herr Profeſſor Sieck ſagt:

„Alle anſteckende thieriſche Krankheits-Stoffe „(miasmata sui generis), und nicht nur Rotz, Wurm „und Räude bei Pferden, ſondern ſogar das allerheftigſte anſteckende Krankheitsgift, wie z. B. der Rindvieh-„Peſtſtoff, (über welchen leztern ich beſonders Vielfältige Verſuche angeſtellt habe,) beſitzen nach meinen Er-„fahrungen keine längere Dauer ihrer wirkſamen Halt-„barkeit, (wenn die Ställe ſonſt nur auf eine „gewöhnliche Art gereinigt worden ſind,) „als ungefähr 10 Tage lang. Ein mäßiger Wärmegrad „zerſetzt ſie ungemein ſchnell, und macht den Peſtſtoff „in wenigen Stunden ſogar unwirkſam, und völlig un-„ſchädlich. Daher iſt die Reinigung und völlige Si-„cherſtellung aller inficirten Viehſtälle in warmen „Sommertagen minder ſchwierig, und kann mitten im „Sommer binnen drei bis vier Tagen vollkommen ge-„ſchehen und erreicht werden, beſonders wenn man wäh-„rend der Reinigungszeit Thüren und Fenſter offen läßt, „und dann zum Ueberfluſſe alles Holzgeräthe, „Krippen und Raufen mit Kalk über-„tüncht.“

Der Herr Profeſſor Naumann ſagt über denſelben Gegenſtand am Schluſſe ſeines Gutachtens:

„Daß der Rotz nicht aus der Lokalität des Stalles „entſtanden ſeyn kann, dafür ſpricht die ganze Conſtru-„ction des Stalles, da er mit den darneben befindlichen „Ställen gleiche Höhe (15 bis 16 Fuß) und Breite hat. „Auch würden die durch eine fehlerhafte Conſtruction „des Stalles ſich entwickelnden giftigen Dünſte nicht „blos auf einzelne Individuen, ſondern auf das Ganze „gewirkt haben, welches aber (in dem gemeinten Stalle) „nie der Fall geweſen iſt. Wahrſcheinlicher iſt es, daß „der Rotz durch ein damit angeſtecktes Pferd in den Stall „gekommen und ſo eine Zeit lang darin geherrſcht hat.“

„Da nur das leztere angenommen werden kann: ſo „halte ich dafür: daß, wenn dieſer Stall gehörig repa-„rirt, gereinigt und mit Luftzügen verſehen wird, ſolcher

„ohne Nachtheil der Geſundheit der Pferde bezogen wer⸗
„den kann.“

„Ich ſchlage demnach vor: Ventilatoren in den
„Fenſtern anzubringen, um die Dünſte abzuleiten; die
„Mauern über und um die Krippen und Raufen herum
„abreiben, ſie friſch bewerfen und abweißen zu laſſen;
„Krippen und Raufen mit heißem Waſſer aus⸗ und ab⸗
„waſchen zu laſſen, und ſie alsdann mit einer ſtarken
„Kalklauge zu überziehen; Fußboden, Standbäume ꝛc.
„ebenfalls abwaſchen und mit einer Kalklauge überzie⸗
„hen zu laſſen; gute Jauchen⸗Abzüge anzubringen, und
„endlich den Stall mit Salzſäure ausräuchern zu laſ⸗
„ſen, durch welche alles darin befindliche Miasma zer⸗
„ſetzt wird.“

Vierter Abſchnitt.

Von Brauereien, Brennereien, Darr-häuſern, nebſt dazu gehörigen Geräthen.

A. Von der Anlage und Conſtruction der Brau- und Brennerei-Gebäude.

§. 170.

Bier brauen heißt, aus dem gemalzten und nachher geſchroteten Getraide, durch Hülfe des Einmeiſchens mit warmem Waſſer und nachherigen Aufgießens ſiedenden Waſſers alle Kräfte ausziehen, und aus dem erhaltenen Extrakt durch kunſtmäßige Zuſätze von Hopfen, Spiritus Vini, Hefen ꝛc. einen geſunden wohlſchmeckenden Trank bereiten.

Es ergeben ſich aber hierbei unendlich viele Unterſchiede in den Verfahrungsarten des Malzens, der Zubereitung des Hopfens, des Kochens, der Verſchiedenheit des Waſſers, des Getraides, der vielleicht ſonſt noch beizumiſchenden Ingredienzen, des Klima's ꝛc., ſo

daß die Verſchiedenheit der Länder, die verſchiedene Lage der Städte, Dörfer, ja zuweilen die der einzelnen Brauhäuſer, darauf Einfluß hat.

Es würde zu weit, und über die Grenzen dieſes Werks hinaus führen, dieſe Materie nach ihrem vielſeitigen Umfange und nach allen ihren Ausnahmen abzuhandeln; es ſoll daher nur das Weſentlichſte der, in den hier zunächſt liegenden Gegenden und Provinzen, üblichen Art des Bierbrauens vorgetragen werden, und zwar davon nur ſo viel, als dem Baumeiſter unumgänglich zu wiſſen nöthig iſt, da das Detail dieſes Geſchäfts überdem von dem Baumeiſter nicht gefordert werden kann, ſondern es hinreichend iſt, wenn demſelben der Hauptgang der Geſchäfte des Brauens bekannt iſt, um bei der Anlage eines Brauhauſes entweder ſelbſt die Größe des Gebäudes überhaupt, und der einzelnen Behältniſſe insbeſondere, aus ihrem Gebrauch und Zuſammenhange beſtimmen, oder ſich deshalb mit dem Oekonomen verſtändigen zu können.

Zuvörderſt iſt demnach anzumerken, daß auf dem Lande mehrentheils Braun-Bier gebrauet wird, und zwar aus Gerſte mit einem Zuſatze von Hopfen. Weiß-Bier wird aus Weitzen, allenfalls mit Beimiſchung von einigem Hafer- oder Gerſtenmalz, gebrauet. Das Geſchäft des Brauens iſt übrigens in beiden Arten ziemlich gleich, und von ſehr vielen Autoren bereits abgehandelt worden, unter denen einige auch über die Größe der Gebäude und Geräthe geſchrieben haben. Letztere Angaben können aber nicht anders als verſchieden ausfallen, wenn man berückſichtigt, daß es zuvörderſt darauf ankommt, feſtzuſetzen, ob zu einer Tonne Braun-Bier $1\frac{1}{2}$ oder 1 Scheffel Gerſtenmalz verbrauet; ob Weiß-Bier oder andere Biere aus Weitzen oder Gerſten- und Hafermalz gebrauet werden ſoll; ob aus einem oder

aus zwei Bottichen gebrauet wird; ob die Würze eines Brauens mit einem Mahle oder in zwei- und mehreren Mahlen in der Pfanne abgekocht werden ſoll: alles dieſes muß ſchon mehr oder weniger, größere oder kleinere Gefäße beſtimmen. Bei dieſen vielſeitigen Unterſuchungen kommt aber noch die Schwierigkeit hinzu, daß von manchen Brauern behauptet wird: es werde zu einer Tonne Bier 1½ Scheffel Malz verbrauet, ungeachtet ſie dennoch von jedem Scheffel Malz eine Tonne Bier brauen, und ihre Gefäße mithin dazu eingerichtet ſind. Nach welchen Grundbedingungen ſollen alſo nun die Normalbeſtimmungen angenommen werden, da ſchon die Fabrikation des Biers ſo ſehr verſchieden iſt? Im Allgemeinen iſt es zwar eine Regel für den Baumeiſter, ſich an diejenigen Reſultate zu halten, nach welchen die Gebäude nicht zu klein ausfallen. Dagegen hat derſelbe aber auch zu bedenken, daß nicht überflüſſige Bau- und Unterhaltungskoſten verſchwendet werden.

Alles dieſes ſpricht zu deutlich, um nicht auch hier bei den Brau- und Brennerei-Anlagen, ſo wie in allen andern ländlichen Bauanlagen, ſich einzig und allein nach der Idee des Oekonomen zu richten, und von demſelben die Feſtſetzung der Hauptbedingungen zu erwarten.

Um indeſſen eine, für die gewöhnlichſten Fälle paſſende Anleitung zu geben, will ich die Geſchäfte beim Bierbrauen und Branntweinbrennen, inſofern ſolche auf die Einrichtung und Anlage des Gebäudes Bezug haben, nach ihrer Folge beſchreiben, und die daraus zu entwickelnden Grundſätze in Abſicht der Größen, der Räume und Gefäße mit Vergleichung anderer Schriftſteller, in Anmerkungen beifügen. Vorzüglich werde ich auf die von dem Johanniter-Ordens-Kammer-Aſſeſſor, Herrn

Buſch hieſelbſt, angefertigte, in den Sammlungen nützlicher Aufſätze die Baukunſt betreffend, Jahrgang 1799 und 1800 enthaltene Vergleichungen zweier hieſiger Brauereien und Brennereien, ſehr oft hinweiſen, da ſie mit Rückſicht auf mehrere frühere Schriftſteller und mit ſehr ſorgfältiger Prüfung deutlich und beſtimmt abgefaßt ſind.

Anm. Es wird in der folgenden Beſchreibung ſehr oft von Scheffeln, Tonnen und Quarten die Rede ſeyn: dieſerhalb will ich hier zuvörderſt deren Inhalt in Kubikmaaßen angeben.

Nach des Herrn Geh. Oberbauraths Eytelwein Vergleichung der Maaße und Gewichte in den Königl. Preuß. Staaten, enthält:

Ein Berliner Scheffel $3058\frac{13}{14}$ Rheinländiſche Kubikzoll, alſo der Wiſpel beinahe $42\frac{1}{2}$ Kubikfuß.

Der Leichtigkeit im Rechnen wegen, werde ich den einzelnen Scheffel zu $1\frac{3}{4}$ bis $1\frac{7}{9}$ Kubikfuß annehmen.

Zweckmäßiger und ſicherer zur Beſtimmung des ökonomiſchen Ertrags würde es ſeyn, das Getraide allemahl nach dem Gewichte zu berechnen.

Ein richtiges Berliner Quart enthält $65\frac{17}{41}$ Kubikzoll.

Eine Tonne oder 96 Quart enthält 6279,805 Kubikzoll. Der Leichtigkeit im Rechnen wegen, werde ich die Tonne zu $3\frac{2}{3}$ Kubikfuß rechnen.

§. 171.

Das Malzen.

Das erſte Geſchäft des Brauers und Branntweinbrenners iſt nun das Malzen. Jede verſchiedene Getraideſorte, als Gerſte, Weitzen, Hafer ꝛc. wird beſonders gemalzt, und nur erſt beim Verbrauch in der verlangten Art vermiſcht.

Der Raum zum Malzen, oder das ſo genannte Malzhaus, muß in der untern Etage oder auf gleicher

Erde ſeyn. In dem Malzhauſe befindet ſich ein Bottich von Holz oder Sandſtein, in welchem das Getraide gequollen wird. *) Es iſt ſehr bequem, wenn gerade über dem Quellbottich eine Oeffnung in der Decke durch alle Böden über einander vorhanden iſt, um das Getraide von jedem Boden auf eine leichte Art in den Quellbottich ſchütten und nachher das Malz wieder hinauf winden zu können. Eben ſo iſt eine Winde mit einem Ausleger im Dache nothwendig, um das Getraide zuerſt auf die Böden zu ſchaffen.

*) Von den ſteinernen Quellbottichen behaupten einige, daß ſie ſich ſchwer reinigen und austrocknen laſſen; dennoch werden ſelbige an manchen Orten mit Vortheil gebraucht. So viel iſt indeß gewiß, daß ein ſehr feſter Stein, der die Feuchtigkeit wenig annimmt, dazu erforderlich iſt.

Der Quellbottich wird nur $\frac{2}{3}$ Theil ſeines kubiſchen Inhalts, z. B. voll Gerſte geſchüttet, und nachdem vermittelſt einer Pumpe, die zu dieſem Behufe in der Nähe ſeyn muß, ſo viel Waſſer in den Bottich gepumpt worden, daß ſolches ungefähr 6 Zoll über der Gerſte ſteht, wird ſelbige tüchtig umgekrückt, damit das Waſſer überall durchdringe. Hierauf läßt man die Gerſte eine Zeit lang ruhig quellen. Iſt das Waſſer eingezogen, ſo wird, damit ſich die Gerſte nicht erhitze, das noch vorhandene Waſſer abgezapft, und friſches Waſſer, ungefähr wiederum bis 6 Zoll über der Gerſte, aufgepumpt, und ſo einige Mahl, etwa alle 16 bis 20 Stunden, wiederhohlt. Der Quellbottich hat alſo unten im Boden oder ganz nahe über demſelben ein Zapfloch, in welchem ein Hahn ſteckt, der mit Stroh innerhalb gut belegt iſt, damit beim Ablaſſen des Waſſers keine Gerſte mit durchdringen kann. Auch muß der Fußboden des Malzhauſes ganz glatt mit Mauerſteinen oder Flieſen gepflaſtert, und, um das Waſſer abzulei-

ten, mit Rinnen und dem nöthigen Gefälle verſehen ſeyn.

Iſt nun die Gerſte (im Sommer binnen 2 Tagen, und im Winter binnen 2 bis 3 Tagen) hinlänglich aufgequollen, welches gewöhnlich daran wahrgenommen wird, wenn ſich die Spitzen leicht biegen und mit dem Korn ein Strich quer über ein Brett als wie mit Kreide ſchreiben läßt: ſo füllt ſelbige den Quellbottich beinahe ganz an. *) Nun wird die gequellte Gerſte aus dem Bottich auf den gepflaſterten Fußboden des Malzhauſes gethan, und daſelbſt in Haufen geworfen, damit das Waſſer vollends abfließt, welches durch ein hinlängliches Gefälle im Fußboden ſehr befördert wird.

Anm. a. Die Erfahrung beſtätigt es, daß zu 2 Kubikfuß trockener Gerſte 3 Kubikfuß Raum im Quellbottich erforderlich ſind; wonach ſich alſo die Größe des Quellbottichs richtet.

Da das frühere oder ſpätere Quellen des Getraides ſich nach der erhöheten oder verminderten Temperatur der Luft richtet, das Gefrieren des Waſſers im Quellbottich, ſo wie das Malzen bei großer Sommerhitze, aber vermieden werden muß: ſo verſehen einige das Malzhaus mit einem Ofen, um an ſehr kalten Tagen das Malzhaus etwas erwärmen zu können. Um den Ofen zu erſparen, dürfte es hinlänglich ſeyn, wenn der Quellbottich mit der Heitzung der Darre in einige Berührung geſetzt würde, da gerade ſo lange, als die Malzzeit währt, die Darre geheitzt wird. Kann der Quellbottich in einem Theile des Darrhauſes ſeinen Platz finden, ohne vom Malzplatze entfernt zu ſtehen: ſo wird dies noch vortheilhafter ſeyn.

Nachdem die Gerſte auf dieſe Weiſe vorbereitet iſt, macht der Mälzer zum Keimen derſelben Anſtalt; denn die Hauptabſicht deſſelben beſteht darin, den Keim, der dem Biere einen unangenehmen Geſchmack geben würde, aus dem Kerne wegzuſchaffen, und nur die reine mehlichte Subſtanz deſſelben zu benutzen. In dieſer Abſicht

bringt er den aufgeworfenen Haufen zwar etwas aus einander, aber doch ſo, daß das Malz (da es während des Wachſens ungefähr bis auf $\frac{5}{4}$ ſeines Kubikinhalts im trockenen Zuſtande, ſich vergrößert [b])) etwa 1 Fuß und etwas mehr oder weniger hoch (je nachdem das Wetter kalt oder warm iſt) und zwar überall in gleicher Höhe zu liegen kommt, auch eine regelmäßige mehrentheils viereckige Geſtalt erhält. [c])

Anm. b. Wenn alſo der Scheffel Getraide im trocknen Zuſtande $1\frac{3}{4}$ Kubikfuß enthielt: ſo wird derſelbe jetzt $2\frac{3}{16}$ Kubikfuß enthalten.

Anm. c. Hierzu iſt alſo auf jeden Kubikfuß gequollene Gerſte ein Quadratfuß Raum erforderlich.

Nach 1 bis $1\frac{1}{2}$ Tagen, wenn die Gerſte zu wachſen anfängt, wird ſolche umgeſchippt, damit ſie ſich nicht erhitze. Nach ungefähr 3 Tagen zeigt ſich der Keim, den der Mälzer nur bis auf eine gewiſſe Länge wachſen läßt, und mit der größten Sorgfalt verhütet, daß das Malz nicht in die ſo genannten Graskeime ſchieße. Wenn er hierin etwas verſieht: ſo verliert das Malz ſeine Kraft, und giebt ein übelſchmeckendes Bier. Um ſo mehr eilt der Mälzer, alsdann den Wachsthum des Malzes zu ſtöhren. Er bricht den Haufen an, arbeitet das in einander verwachſene Malz mit den Händen aus einander, und bringt es auf einen andern Platz neben dem erſtern ſo aus einander, daß es nur halb ſo hoch zu liegen kommt, woſelbſt es in einem Tage 3 bis 4 mahl umgeſchippt wird. [d])

Anm. d. Hierzu gehören auf jeden Kubikfuß gequollenes Getraide 2 Quadratfuß.

Sowohl zu dem erſterwähnten Wachſen, als zum nachherigen Trocknen des Malzes iſt eine temperirte Luft nothwendig; daher es ſehr vortheilhaft iſt, außer dem Malzplatze über der Erde, noch einen dergleichen im

Keller zu haben, um nach Maaßgabe der Witterung damit abwechſeln zu können.

Anm. Einige haben den Malzplatz auf einem der Böden, und, wie vorgedacht, daſelbſt mit einem heitzbaren Ofen verſehen, welches aber, wenn der Boden nur gedielt iſt, der vielen, dem gequollenen Getraide anhängenden Feuchtigkeit wegen, nicht zu empfehlen iſt.

Nun wird das Malz nach und nach immer mehr ausgebreitet, bis es endlich nicht mehr als 2, höchſtens 3 Zoll hoch liegt. In dieſer Lage wird es zum völligen Trocknen, und, damit es ſich nicht in einander hängt, täglich 3 mahl mit einer Harke oder einem Rechen fleißig gerührt. [e]) Wenn es die Luft und Witterung irgend erlaubt: ſo ſind alle Luken und Fenſter ſeit dem Anbrechen des erſten Haufens geöffnet, und das Malz beſtändig dem Zuge der Luft ausgeſetzt geweſen. Dieſes Geſchäft des Quellens, Wachſens und Trocknens des Malzes währt im Durchſchnitt ungefähr 6 Tage, nähmlich bei warmer Witterung kürzere, und bei kalter Witterung längere Zeit. Wo viel gemalzt wird, da wird während der Zeit, daß das Malz auf dem Platze wächſt und trocknet, ſchon wieder ein Bottich voll gequollen, und ſo auch auf dem Malzplatze ſchichtweiſe verfahren. [f])

Anm. e. Der Platz hierzu beträgt alſo 5 bis 6 Quadratfuß auf jeden Kubikfuß ausgewachſenen Getraides.

Anm. f. Wenn bei gelinder, jedoch feuchter Witterung das Getraide zwar früher quillt, aber langſamer trocknet, und da ſolches nach und nach, und zwar ſobald als möglich, jedoch auch nicht zu feucht, gedarrt werden muß: ſo kann es ſich treffen, daß das ausgewachſene Malz noch nicht vom Platze weggeſchafft worden, während dem ein neuer Satz ſchon wieder gequollen iſt. Wo daher viel gemalzt werden ſoll, und auch die dazu günſtige Jahreszeit nicht zu verſäumen iſt, muß lieber der Malzplatz ſo groß ange-

legt werden, daß ſolcher für jeden Kubikfuß ausgewachſenen Getraides 6 Quadratfuß, und für jeden Kubikfuß vom neuen Quellſatze 2 Quadratfuß, folglich zuſammen für jeden Kubikfuß von einem Quellſatze 8 Quadratfuß enthält. Wo weniger gemalzt wird, kann ſich das Quellen nach dem Wachſen des Getraides richten, und dann ſind nur für jeden Kubikfuß von einem Quellſatze 6 Quadratfuß Raum auf dem Malzplatze erforderlich. In jedem Falle aber iſt der Holzerſparung wegen nothwendig, daß beſtändig ſo viel ausgewachſenes und trocken gewordenes Getraide vorhanden iſt, als abgedarret werden kann, damit die Darre während der Malzzeit nie ganz erkalten darf.

Um das Malzen zu vollenden, ſtehen nun dem Mälzer zwei Wege offen. Es muß das völlige Abtrocknen der Keime entweder durch die Luft allein, oder vermittelſt des Feuers auf einer Darre beſchleunigt werden. Im erſtern Falle, wenn er ſo genanntes Luftmalz macht, kann er weiter nichts thun, als daß er das Malz an einem luftigen Orte, z. B. auf einem Boden, ſo weit als möglich aus einander breitet, und es mit einem Rechen oft umwendet. Wenn die Fenſter und Luken alsdann bis nahe auf den Fußboden herunter gehen und die Luft unmittelbar auf demſelben hinſtreichen kann: ſo wird das Trocknen deſto geſchwinder von ſtatten gehen. Daher müſſen auch die Luken wo möglich auf beiden entgegen ſtehenden Fronten angebracht seyn. Zur Verfertigung des Luftmalzes wird ſehr viel Bodenraum erfordert, und dennoch kann dies Geſchäft wegen der oft feuchten Witterung nicht immer mit gutem Erfolge betrieben werden.

Anm. Bei dem Luftmalze gilt das, was von der Größe des Quellbottichs geſagt worden iſt, ohne alle Veränderung; auch mit dem allmähligen Verbreiten des Malzes geht es eben ſo zu, wie beim Darrmalze, nur daß erſteres wo möglich zuletzt noch dünner auf dem Boden verbreitet

wird. Und da man hier nicht ſo willkührlich wie mit der Darre aufräumen kann: ſo können freilich auch die Malzſätze nicht ſo regelmäßig auf einander folgen, wie eben geſagt worden iſt, weil Luft und Witterung hierbei am wirkſamſten ſeyn müſſen. Der Bodenraum, um Luftmalz zu trocknen, muß nach ziemlich übereinſtimmenden Erfahrungen ungefähr für jeden Kubikfuß gequellter Gerſte 11 bis 12 Quadratfuß ſeyn. Außerdem aber muß das eigentliche Malzhaus, Behufs des vorhergehenden Wachſens und Umſchippens, für jeden Kubikfuß gequellter Gerſte wenigſtens 2 Quadratfuß Raum enthalten.

Es iſt daher die Darre mit Recht als eine wichtige ökonomiſche Erfindung zu betrachten, indem man durch dieſelbe erzwingen kann, was die Wirkung der Luft nicht immer leiſten will. Während des letzten Trocknens des Malzes auf dem Platze muß alſo die Darre in Stand geſetzt und geheitzt werden, damit ſogleich das am mehrſten trocken gewordene Malz auf dieſelbe gebracht werden kann. Jeden Tag kann zweimahl gedarrt werden, und ſo wird ungefähr in 3 Tagen 6 mahl aufgedarrt, mithin kommt jedes mahl der 6te Theil des ganzen Quell- oder Malzſatzes auf die Darre.

Wenn nun das Malz nicht gern höher als 2 bis 3 Zoll auf die Darre geſchüttet wird, und wenn, wie gedacht, das Quellen, Wachſen und Trocknen jedesmahl in 5 bis 6 Tagen geſchieht: ſo muß ein jeder Quellſatz binnen 2 bis 3 Tagen abgedarrt werden können. Hiernach richtet ſich die Größe der Darre um ſo mehr, 8) als nur binnen 7 bis 9 Monaten, alſo mit Ausſchluß der heißen Sommermonate, gemalzt werden kann, und daher binnen dieſer Zeit, mit Ausnahme der Sonn- und Feſttage, in etwa 60 bis 70 Quellſätzen die nöthige Quantität Malz für einen jährlichen Bedarf gemacht werden muß.

Anm. Jacobi, in ſeiner Anweiſung, gutes Bier zu brauen, Leipzig 1801, bei Böhme, giebt an, daß nur vom Ende Auguſt bis Ende December, und vom Anfange März bis Ende Mai, alſo binnen 7 Monaten, gemalzt werden müſſe, um ſowohl den ſehr heißen, als den ſehr kalten Tagen auszuweichen.

Anm. g. Herr Buſch nimmt in ſeiner Schrift auf jeden Kubikfuß Malz nur 4 Quadratfuß Darrfläche; Andere dagegen 6 Quadratfuß an. Wenn aber angenommen wird, daß jeder Malzſatz in 6 mahlen abgedarret werden ſoll: ſo gehören, nach vorher gedachten Beſtimmungen, auf $\frac{1}{6}$ des Quellſatzes, auf jeden Kubikfuß 5 Quadratfuß Darrfläche.

Das gedarrte Getraide, oder vielmehr das fertige Malz, wird nun auf dem Boden aufbewahrt, und iſt daher, beſonders bei ſtädtiſchen Brau- und Brennereien, ein hinlänglicher Bodenraum nicht nur für einen Vorrath rohen Getraides, ſondern auch für den Bedarf an Malz erforderlich. [h]). Die Keime verlieren ſich zwar während des Darrens, werden aber von dem Malze gewöhnlich nicht eher ganz abgemacht, als bis ſolches geſchrotet werden ſoll, und dienen dann zu einem guten Schweinefutter. [i]) Das Schroten des Malzes geſchieht nicht eher, als bis es verbrauet oder zu Branntwein verſchwelet werden ſoll, weil ſich das geſchrotene Malz nicht lange conſervirt.

Anm. h. Ganz friſches Malz, z. B. welches nicht mehr als höchſtens 8 Wochen alt iſt, und zu altes, welches z. B. 1 Jahr und darüber alt iſt, werden nicht für tauglich gehalten. Es braucht alſo nicht für einen ganzen Jahrbedarf Malz an Bodenraum, ſondern an Getraide und Malz zuſammen genommen, nur für 1 Jahr an Bodenraum gerechnet werden. Wenn daher der Boden für einen Jahrbedarf an Malz, pro Scheffel $\frac{3}{4}$ Quadratfuß gerechnet wird: ſo iſt ſolches für Getraide und Malz zuſammen hinlänglich.

Anm. i.

Anm. 1. Nach dem Darren und Abkeimen beträgt der Scheffel vormals trockener Gerſte ungefähr nur noch $\frac{2}{3}$ Scheffel, und kann 2 bis 3 Fuß hoch auf dem Boden aufgeſchüttet werden. Es iſt aber hierbei zu bemerken, daß, wenn die Brauerei und Brennerei nicht überwölbt, oder (welches man jedoch nicht leicht thun wird) mit einem doppelten Windelboden bedeckt iſt: ſo ſchüttet man nicht gern das Malz oder Getraide über dieſe Räume, ja ſelbſt nicht einmal über die Darre, weil auch davon noch zu viel feuchte Dünſte aufſteigen.

Das Malzen und Darren iſt ein von der Brau- und Brennerei in ſo fern ganz unabhängiges Geſchäft, als es (wie vormals bei der Königlichen Bierbrauerei bei Potsdam, und auf dem Dorfe Bornſtädt, nahe bei dieſer Stadt) in ganz abgeſonderten Gebäuden geſchehen kann. Bei kleinern Brauereien iſt es indeß zweckmäßiger, das Malzen, Brauen und Branntweinbrennen zuſammen in einem Gebäude zu betreiben, weil daſelbſt alles von einem und demſelben Brauer mit Hülfe einiger Handlanger betrieben wird.

Anm. Man kann annehmen, daß bei einem ſchon ziemlich ſtarken Betriebe in 3 Wochen 2 mal gebrauet werden kann. Das Branntweinbrennen aber kann alle Tage geſchehen, indem eine Blaſe täglich zweimal anzubringen iſt. Hiernach richtet ſich alſo die Größe der Malz-Anſtalt.

§. 172.

Das Brauen.

Beim Brauen ſelbſt iſt das erſte und wichtigſte Erforderniß gutes Waſſer. Daß Flußwaſſer, und überhaupt weiches Waſſer, ein beſſeres Bier giebt, und zum Ausbrauen des Malzes vortheilhafter als gewöhnliches Quell- oder Brunnenwaſſer iſt, lehrt längſt die Erfahrung. Eine Brauerei mit dergleichen weichem Waſſer zu verſehen, iſt daher die erſte Nothwendigkeit; und nur da, wo dies nicht zu erlangen iſt, iſt das Brun-

nen= oder ſogenannte Röhrwaſſer anzuwenden. Wenn nun gebrauet oder gebrannt werden ſoll: ſo wird das von den Keimen gereinigte und gehörig abgemeſſene Malz auf einem reinen gepflaſterten Platze im Malzhauſe in einen länglichen Haufen geſchüttet, und während eines beſtändigen Umſchippens mit reinem Waſſer ſo lange beſprengt, daß unten das Waſſer wieder abläuft. Alsdann wird dieſes ganz naſſe Malz in Säcke gethan, und, wenn es 6 oder 8 Stunden geſtanden hat, nach der Mühle zum Schroten geſchickt.

Um die Größe des Brau= und Malzhauſes ungefähr ausmitteln zu können, muß allemal genau beſtimmt werden, aus wie viel Scheffeln Malz das größte Brauen beſteht, und wie viel Tonnen Bier daraus gezogen werden ſollen. Sonſt war es hier in Berlin eine Polizeiſache, und durch eine Verordnung feſtgeſetzt: daß ein ganzes Brauen aus 64 Scheffeln, ein halbes aus 32 Scheffeln, ein Viertelbrauen aus 16 Scheffeln beſtehen, und von 1½ Scheffel Gerſte 1 Tonne Braun=Bier, und von jedem Scheffel Weitzen 1 Tonne Weiß=Bier gezogen werden ſolle. Dieß geſchieht nun zwar in der Regel ſelten, vielmehr wird ſehr oft von nur 1 Scheffel Gerſten=Malz 1 Tonne Braun=Bier u. ſ. w. gezogen. Doch dies iſt, wie ſchon Eingangs erwähnt worden, des Eigenthümers Sache, um ſich darüber aufrichtig dem Baumeiſter zu eröffen, damit die Gefäße und die ganze Anlage nicht zu klein ausfallen.

In den ſogenannten Meiſchbottich wird erſt einiges heißes (doch nicht ſiedendes) Waſſer gethan, dann das geſchrotene Malz nach und nach, während beſtändigen Umrührens und Waſſer=Nachgießens, hinein geſchüttet, damit das Schrot keine Klumpen mache, ſondern ganz vom Waſſer durchdrungen werde, bis unge=

fähr halb ſo viel Waſſer als zum ganzen Brauen erfordert wird, in den Meiſchbottich gekommen iſt. [k]) Während des letzten Umrührens iſt der Hopfen ſchon in der Pfanne oder in einem beſondern Keſſel abgekocht worden; dieſer wird nun zu dem Meiſch gethan und alles gut durchgerührt. [l]) Bei einem großen Gebräude iſt das Umrühren des Meiſches eine ſehr ſchwere Arbeit, weil, wie gedacht, das Gut Anfangs ſehr dick iſt. Zu dem Ende iſt eine Bank um den Bottich nöthig, auf welcher die Brauknechte beim Umrühren ſtehen können.

Anm. k. Den ſorgfältigen Beobachtungen des Herrn Buſch zufolge, beträgt dieſer Aufguß ungefähr $\frac{1}{23}$ Theil der Anzahl Tonnen Bier, welche gebrauet werden ſollen, und beſtimmt zugleich, mit Inbegriff des Kubikinhalts, welchen das geſchrotene Malz ſelbſt einnimmt, die Größe des Meiſchbottichs. Die Höhe dieſes und des nachher zu beſchreibenden Zapfbottichs muß im Lichten nicht viel über 3 Fuß bis 3 Fuß 2 Zoll, in den Stäben aber nicht viel mehr als 4 Fuß hoch, und der Durchmeſſer im Boden etwas größer als der obere ſeyn; woraus ſich alſo (derſelbe mag rund oder oval geformt werden) der Flächeninhalt findet, den derſelbe im Brauhauſe einnimmt.

Anm. l. In einigen Brauereien wird der gekochte Hopfen nicht in den Meiſchbottich gethan, ſondern der Meiſch kommt hiernächſt nach und nach zum Hopfen in die Pfanne, oder der gekochte Hopfen wird erſt dann unter die gekochte Würze gethan, wenn dieſe abgekühlt werden ſoll.

Wie viel Hopfen zu einem Brauen genommen werden ſoll, iſt wiederum des Brauers Sache. Den Baumeiſter kann dies nur in Rückſicht der Größe der Hopfenkammer intereſſiren. Herr Buſch giebt beiläufig pro Wiſpel Malz 3 Scheffel Hopfen an; Herr v. Eckardt dagegen in ſeiner Experimental-Oekonomie pro Wiſpel 6 Scheffel. Der Hopfen geräth aber nicht alle Jahr von gleicher Güte; es iſt daher ſehr vortheilhaft, ſich einen Vorrath davon zu halten. Der Hopfen mag nun gepreßt oder locker aufbewahrt werden, (welches letztere jedoch für die Kraft deſſelben

nachtheilig ſeyn ſoll,) ſo gebraucht der Wiſpel Hopfen ungefähr, den Raum zum Gehen mitgerechnet, 6 Quadratfuß Raum in der Hopfenkammer.

Mit dem Einmeiſchen iſt die erſte Arbeit des Brauers geſchehen, und es bleibt der Meiſch ungefähr eine Stunde ſtehen. Während dieſer Zeit wird wiederum eine Pfanne Waſſer gekocht, auch der zweite oder ſo genannte Zapfbottich (welcher ſogleich näher beſchrieben werden wird) in Stand geſetzt. Nun wird noch der Meiſch $\frac{1}{2}$ Stunde lang tüchtig umgerührt, und dann alles in den Zapfbottich gethan, weshalb alſo beide Bottiche von gleicher Höhe ſeyn, und nahe an einander ſtehen müſſen. Der Meiſchbottich wird ſogleich rein ausgeſcheuert.

So wie der Meiſch in den Zapfbottich gekommen iſt, wird das Gut darin ſehr gerade gezogen, ein viereckiges Brett, etwa 3 Fuß im Quadrat groß, darauf gelegt, und das heiße Waſſer aus der Pfanne vermittelſt einer Rinne auf das gedachte Gußbrett geſchöpft. [m]) Das Brett dient dazu, damit das Waſſer in den Meiſch kein Loch machen, ſondern ſich allmählig über den ganzen Bottich verbreiten kann.

Anm. m. Anſtatt dieſes Gußbrettes bedient man ſich auch einer hölzernen Röhre oder eines Wolfs, welche von einigen auch ein Pfaffe genannt wird. Dieſe Röhre iſt 6 bis 8 Zoll im Quadrat weit, und reicht vom untern Boden des Zapfbottichs (auf welchem ſie ſteht) bis etwa 6 Zoll über die Höhe des Bottichs, und iſt an der Seite an den Stäben befeſtigt. Unten zwiſchen dem Boden des Bottichs und dem nachher zu beſchreibenden Zapfboden, iſt die Röhre an einer ihrer Seiten offen, ſo daß, wenn das heiße Waſſer des zweiten Aufguſſes oben in die Röhre gegoſſen wird, ſolches von unten herauf, zwiſchen beiden Boden, ſich dem Meiſche mittheilt, welches für ſehr vortheilhaft befunden wird. Dieſer Aufguß beträgt wiederum ungefähr $\frac{1}{10}$ Theil der Tonnen Bier, welche gebräuet werden

ſollen, ſo daß beide Aufgüſſe nunmehr $\frac{17}{10}$ Theil der Tonnen Bier enthalten. Hieraus, und mit Zurechnung des Malzes und des Zapfbodens, wird die Größe des Zapfbottichs gefunden.

Nunmehro läßt man das ganze Brauen ungefähr eine Stunde oder ſo lange ſtehen, bis das Waſſer die ganze Kraft aus dem Malze gezogen hat, oder, wie der Brauer ſich ausdrückt, das Malz völlig ausgebrauet iſt. Alsdann kommt es darauf an, den Malz-Extract oder die ſogenannte Würze ſo klar als möglich von den Träbern abzuzapfen. [n]) Zu dieſer Abſicht muß unten auf dem Boden des Zapfbottichs, und zwar unmittelbar gegen die Stäbe deſſelben, ein 3 bis 4 Zoll hoher Rand befeſtigt ſeyn. Auf dieſen Rand und auf einige mehrere Unterlager legt man Bretter, die ſo geſtaltet ſind, daß ſie, in gehöriger Ordnung neben einander gelegt, einen zweiten Boden im Bottich oder den ſogenannten Zapfboden formiren, den man nach Gefallen herausnehmen und wieder hineinlegen kann; damit er ſich aber in der Flüſſigkeit nicht heben könne, werden in der Richtung ſeines Durchmeſſers eine oder zwei Latten quer über die Zapfbodenbretter gelegt, und dieſe Latten entweder mit einer Steife gegen die Decke des Brauhauſes herunter gehalten, oder mittelſt eiſerner, in die Seiten des Bottichs befeſtigter Klammern eingeſpannt. Die Bretter, woraus der Boden beſteht, ſind mit vielen Löchern durchbohrt, durch welche die Flüſſigkeit in den Raum zwiſchen beiden Böden dringt; dahin ziehen ſich aber auch viele Träber. Um nun zu verhüten, daß dieſe beim Abzapfen der Würze nicht mit abfließen, wird der Hahn, welcher etwa 1 Zoll hoch über dem unterſten Boden angebracht iſt, da, wo die Würze in ſelbigen eintreten ſoll, mit einem Strohwiſche belegt, und auf dieſe Weiſe die reine Würze gewonnen.

Anm. n. Herr Buſch hat bemerkt, daß da, wo auf das Schrot von 44 Scheffeln Malz 50 Tonnen Aufguß gemacht wurden, nur 43 Tonnen Würze abgezogen werden konnten. Dies würde alſo für jedes Brauen, es mag ſtarkes oder ſchwaches Bier gebrauet werden, auf jeden Scheffel Malz ungefähr 0,538 Kubikfuß Waſſer, welches in dem Meiſche zurück bleibt, betragen.

In der Gegend, wo der Hahn im Bottich ſteckt, iſt zum Theil unter, größtentheils aber vor dem Bottiche eine Vertiefung im Pflaſter des Brauhauſes gemauert, in welche eine länglichte runde Wanne von ungefähr 6 Kubikfuß Inhalt geſetzt wird. In dieſe Wanne zapft man die Würze nach und nach ab, und zwar ſo, daß, wenn die erſte abgezapfte Würze noch zu dick ſeyn ſollte, ſolche wieder oben auf den Meiſch gegoſſen wird, bis die Würze gehörig rein unten abläuft. Um die Würze bequem in die Pfanne zu ſchaffen, bedient man ſich einer in der gedachten Wanne ſtehenden tragbaren Pumpe, welche, dicht an dem Bottich ſtehend, an demſelben durch ein Paar eiſerne Halbringe und einen Vorſtecker befeſtigt wird. Auf dieſe Art wird die Würze in eine Rinne gepumpt und durch letztere in die Braupfanne geleitet, woſelbſt ſie ſo lange kocht, als es der Brauer für nöthig findet.

Man hat ſolche Braupfannen, die das ganze Brauen faſſen, o) ſehr gern, weil ſie die Arbeit erleichtern; ſonſt kann auch die Würze in zwei- und mehrern Malen abgekocht werden. p) Dann aber gehört dazu, daß der Reſt der Würze nicht zu lange auf den Träbern ſtehen bleibe, vielmehr, noch ehe der erſte Sud vollendet iſt, abgezapft und in einem beſondern Bottich aufbewahrt werde, weil die Würze auf den Träbern ſehr bald ſäuert. Jeder Sud wird für ſich beſonders abgekühlt, nachher alles Bier melirt und mit den Hefen verſehen.

Anm. o. Eine ſolche Pfanne würde, nach den bisherigen Vorausſetzungen, enthalten müſſen, $\frac{17}{16}$ der Tonnen Bier, ſo gebrauet werden ſollen, (weniger 0,583 Kubikfuß von jedem Scheffel Malz, das zum Brauen genommen wird), und einige Zoll hoch Bord darüber, damit die Pfanne beim anfänglichen Kochen nicht überläuft.

Anm. p. Gewöhnlich ſind die Pfannen (oder auch wohl nur große Keſſel) kleiner, als daß ſie ſämmtliche Würze mit Einem Male faſſen können. Von einigen wird hierin ein Vortheil dergeſtalt behauptet, daß eine kleine Pfanne, mit welcher bei mehrmaligem Kochen eben daſſelbe geleiſtet werden kann, nicht nur an ſich weniger koſte, ſondern auch, daß, wenn der gereinigte Meiſchbottich ſtatt eines beſondern dritten Bottichs zur Aufbewahrung der Würze gebraucht wird, an Raum im Brauhauſe erſpart werde.

Dies iſt indeß eine Sache, die nur auf Meinungen beruht, und daher dem Oekonomen zu überlaſſen. Was aber hierbei zu berückſichtigen ſehr weſentlich iſt, das iſt, daß einer guten und zweckmäßigen Feuerungsanlage zufolge, die Pfanne nicht zu hoch ſeyn darf, welche alſo bei einem großen Brauen um ſo länger und breiter werden müßte. Für Pfannen von mittlerer Größe wählt man die Höhe nicht gern über 2 Fuß, kleinere noch niedriger, und die größten Pfannen nicht über 3 Fuß hoch: theils wegen der Bequemlichkeit, theils weil die Verdünſtung bei einer größern Fläche befördert wird. Zu einem großen Brauen würde daher eine Pfanne, worin ſämmtliche Würze mit Einem Male abgekocht wird, ſehr viel Raum wegnehmen, und, da der Boden einer Pfanne der ſchwerſte Theil iſt, ſehr koſtbar werden. Freilich an Feuerungsmaterial wäre dabei vielleicht zu profitiren.

Wenn nun das Bier nach des Brauers Abſicht hinlänglich gekocht hat, wird daſſelbe zum Abkühlen entweder in verſchiedene niedrige Kühlbottiche, allenfalls mit Zuhülfnehmung der, hierzu zuvor ſehr rein gemachten, Meiſch- und Zapfbottiche, beſſer aber in ein beſonders angelegtes, über den Bottichen ſchwebendes Kühlſchiff, geſchöpft; denn es kommt ſehr darauf an,

daß das Bier ſchnell bis zu einem gewiſſen Grade der Wärme abkühle. Ein ſolches Kühlſchiff iſt ein aus Bohlenholz wie eine Waſchbank geſtaltetes parallelepipedaliſches Gefäß, deſſen Seitenwände ungefähr 9 Zoll bis 1 Fuß hoch im Lichten ſind. q) Die Höhe, in welcher ein Kühlſchiff über dem Fußboden des Brauhauſes angebracht wird, muß zwar ſo groß ſeyn, daß man an den Bottichen, wenn ſolche darunter ſtehen, bequem arbeiten kann, jedoch auch nicht höher, als daß noch das Bier aus der Pfanne in eine Rinne bequem geſchöpft, oder vermittelſt einer kupfernen tragbaren Pumpe nach dem Kühlſchiffe geleitet werden kann. Wenn das Bier bis zur Wärme friſch gemolkener Milch abgekühlt iſt: dann wird ſolches insgeſammt wieder in einen Bottich (dies kann der Meiſch-Bottich ſeyn) r) gethan, und mit den nöthigen Hefen verſehen. Aus dieſem Grunde iſt es eben ſehr bequem, wenn, wenigſtens einer von den großen Bottichen, unter, oder doch ſo nahe dem Kühlſchiffe ſteht, daß das Bier aus letzterem ohne Mühe in dieſen Bottich gelaſſen werden kann.

Anm. q. Wenn das Bier, wie ſich gehört, ſehr bald abkühlen ſoll: ſo muß ſolches in den Kühlbottichen oder im Kühlſchiffe nicht höher als 6 Zoll ſtehen. Dies macht auf jede Tonne Bier $7\frac{1}{3}$ Quadratfuß im Kühlſchiffe. In einer hieſigen ziemlich bedeutenden Brauerei iſt das Kühlſchiff auf einem beſondern Gerüſte im freien Hofe dicht am Brauhauſe, mit einem Dache darüber erbauet, womit der Eigenthümer ſehr zufrieden iſt. Das Bier wird vermittelſt einer in die Braupfanne zu ſtellenden Pumpe dorthin, und nach geſchehener Abkühlung durch Rinnen zurück in das Brauhaus und in einen der Bottiche geleitet.

Anm. r. Wenn der Meiſchbottich, wie in der Anmerkung k. geſagt worden, $\frac{17}{20}$ Theil der Anzahl Tonnen des zu brauenden Biers als erſten Aufguß, und das geſchrotene Malz ſelbſt enthalten kann: ſo wird derſelbe auch das ſämmtlich gebrauete Bier in ſich faſſen.

Die Kühlbottiche oder das Kühlſchiff müſſen den Fenſtern ſo nahe als möglich ſtehen, und alsdann ſämmtliche Luken geöffnet werden, damit die Luft überall durchſtreichen und das Bier ſobald als möglich abkühlen kann. Es iſt daher auch gut, wenn das Brauhaus eine anſehnliche Höhe und an beiden gegenüber ſtehenden Fronten Fenſter, folglich eine ganz freie Lage hat.

Es giebt Brauereien, wo nur ein Bottich als Meiſch- und Zapfbottich zugleich gebraucht wird. Es befindet ſich alsdann darin ein Zapfboden, wie vorhin beim Zapfbottich erwähnt worden. Wenn der Meiſch in ſolchen Bottich eingerührt iſt, wird ungefähr eine Wanne voll (oder ſo viel, als zwiſchen beiden Böden an Waſſer ſteht) abgezapft und oben wieder aufgegoſſen; alsdann aber wird die Würze von dem erſten Aufguſſe, [s]) welcher, ſo wie vorhin ungefähr die Hälfte des ganzen Aufguſſes beträgt, abgezapft und in einem beſondern Kufen aufbewahrt. Wenn nun der zweite Aufguß aus der Pfanne auf den Meiſch gegoſſen iſt, wird die erſte und hernach die zweite Würze, [t]) oder, wo eine hinlänglich große Pfanne vorhanden iſt, beide Abzüge von Würze mit Einem Male abgekocht.

Anm. s. Ein ſolcher gemeinſchaftlicher Bottich braucht alſo nicht größer zu ſeyn, als vorhin der Meiſchbottich (ſiehe Anmerk. k) angegeben worden; nur muß dabei der Raum, den der Zapfboden darin einnimmt, zugerechnet werden.

Anm. t. Wenn die erſte Würze allein abgekocht und auch beſonders als Bier aufbewahrt wird: ſo erhält man, wenn zugleich auf jede Tonne Bier 3 Scheffel Gerſtenmalz gerechnet wird, das ſo genannte Kufen- oder Doppelbier. Soll aber ein ordinaires Bier auf dieſe Art in mehrern Kochungen gewonnen werden: ſo müſſen ſämmtliche Kochungen hiernächſt melirt und dann mit den Hefen geſtellt werden. Auch muß dann die Pfanne, wenn z. B. die

Würze in zwei Kochungen zu Bier gemacht werden ſoll, $\frac{17}{20}$ der Tonnen Bier nebſt einem hinlänglichen Bord-Raum enthalten.

Dieſes Verfahren, welches mit dem Filtriren des Kaffees Aehnlichkeit hat, iſt in ſo fern der erſt gedachten Art vorzuziehen, weil durch den jedesmal friſchen Aufguß das Malz beſſer ausgebrauet und ein Bottich entbehrt wird. Iſt ſo viel Würze, als man zu der beabſichtigten Quantität Bier verlangt, abgezogen und verkocht worden: dann kann noch ein dritter Aufguß zu einem ſo genannten Halbbier verbrauet werden.

Wenn die Gährung des Biers nach 10, 15 oder mehrern Stunden geſchehen iſt, dann wird daſſelbe, entweder um ſogleich in der Stadt herum verfahren werden zu können, im Brauhauſe in Fäſſer gefüllt (gefaſſet), oder, wo Bier auf Lagern gehalten wird, in den Keller und daſelbſt in die Fäſſer geleitet. Im letztern Falle iſt ein hinlänglich großer Bierkeller nöthig, welcher ganz in der Nähe des Brauhauſes liegen muß, damit das Bier durch Röhren bis in die Fäſſer geleitet werden kann. Dieſerhalb aber den Bierkeller unter der Brauſtelle ſelbſt anzulegen, iſt nicht gut, weil zu viel Näſſe auf dem Fußboden des Brauhauſes ausgeſchüttet wird, welche ſich leicht dem Gewölbe mittheilen und ſolches verderben kann, auch die angefüllten ſchweren Bottiche einen ſehr ſtarken Druck auf die Gewölbe verurſachen. Uebrigens muß ein Bierkeller eine ſolche Lage haben, daß die Luft durch gegenüber ſtehende Fenſter ſtreichen kann, welches ein Haupterforderniß iſt, weil bei dem Gähren des Bieres in den Fäſſern ſich eine Menge Dünſte entwickeln, die, wenn ſie nicht von der Luft herausgetrieben werden, das Bier verderben, und ſelbſt den Leuten, die im Keller zu thun haben, ſchädlich ſind.

Anm. Von den abgehenden Träbern, Keimen ꝛc. können ſowohl Schweine als Ochſen gemäſtet werden, beſonders wenn ſolche mit der Schlempe aus der Branntweinbrennerei vermiſcht werden. Man rechnet ungefähr, daß von 6 Wiſpeln Malz, welches zum Brauen verbraucht worden, 1 Ochſe oder 2 Schweine fett gemacht werden können. Nur iſt dabei zu bemerken, daß dieſe Quantität Futter für Ochſen binnen 6 Wochen, und für Schweine binnen 8 bis 10 Wochen abfallen muß.

§. 173.

Das Branntweinbrennen.

Bei dem Branntweinbrennen verhält es ſich in Abſicht des Malzens eben ſo, wie bereits §. 171 geſagt worden; und daß zum Branntwein alle Arten von Getraide, ja ſelbſt Obſt, genommen werden kann, iſt bekannt. Weil indeſſen der Rocken und die Gerſte ſchon zum Brodt und Bier ſo häufig konſumirt wird: ſo ſollte eigentlich der Weitzen mehr als die genannten Getraidearten zum Branntweinbrennen gewählt werden.

Anm. Luftmalz wird zum Branntwein für beſſer gehalten; auch wird wohl ein Theil rohes oder ungemalztes geſchrotenes Korn unter das Malz gethan, welches indeß nicht ſo, wie reines Malz, überall Beifall findet.

Gewöhnlich wird eine Miſchung, z. B. von einem Scheffel Rockenmalz und 2 Metzen Gerſtenmalz, oder 15 Metzen Rocken- und 3 Metzen Gerſtenmalz, genommen. Aus dieſen 18 Metzen Malz ſollten in der Regel ungefähr nur 14 Quart Branntwein gezogen werden. Indeſſen auch hier geht es ſo, wie vorhin beim Bierbrauen erinnert worden: es läßt ſich von einer und derſelben Quantität Getraide entweder weniger ſtarker oder mehr ſchwacher Branntwein ziehen. Nur auf die Größe der Gefäße hat dies weniger Bezug als bei der Brauerei, es müßte denn aus der jährlichen Konſumtion an

Branntwein von einem beſtimmten Gehalte, die Größe der Brennerei ausgemittelt werden ſollen.

Gutes weiches Waſſer iſt auch hierbei dem Brunnenwaſſer vorzuziehen, und wo erſteres nicht zu haben iſt, wollen einige, daß dann das Brunnenwaſſer entweder vorher abgekocht, oder nur der Einwirkung der Luft und Sonne eine Zeit lang ausgeſetzt werde.

Die Geſchäfte beim Branntweinbrennen, in ſo fern ſolche dem Baumeiſter zu wiſſen nöthig ſind, beſtehen in folgendem:

Das geſchrotene Malz wird in die Meiſchtonnen geſchüttet, in welchen ſich ſchon kaltes oder laulichtes Waſſer befindet, vermittelſt der Meiſchhölzer durch einander gerührt oder eingeteigt, nachher mit ſiedendem Waſſer, welches unterdeſſen in der Blaſe ſchon vorräthig iſt, eingebrannt, und endlich mit kaltem Waſſer wieder abgekühlt. Dieſe drei Verrichtungen geſchehen unter beſtändigem Umrühren; zwiſchen einer jeden aber bleibt das eingemeiſchte Gut eine Zeit lang ruhig ſtehen.

Wegen des nothwendigen Umrührens dürfen alſo die Meiſchgefäße nicht zu enge und nicht zu hoch ſeyn: letzteres beſonders, weil ſich bei der Menge von Meiſchgefäßen nicht ſo leicht, wie vorhin bei dem Bier-Meiſchbottich geſagt worden, eine Bank herum anbringen läßt.

Wenn das Gut in den Gefäßen hinreichend abgekühlt iſt, giebt ihm der Brauer die Hefen; dieſe bringen es in Gährung, und ſo bleibt es eine Zeitlang ruhig ſtehen; *) die Zeit vom Einmeiſchen bis dahin, daß es hinlänglich gegohren hat und in die Blaſe gebracht werden kann, iſt im Sommer kürzer als im Winter; nach einer Mittelzahl beträgt ſie 2 bis $2\frac{1}{2}$ Tag.

Anm. a. Herr Geh. Rath Hermſtädt hat in den Annalen der Agrikultur-Chemie bewieſen, daß durch das beſtändige und ſorgfältige Bedecken der Meiſchgefäße während der Gährung mehrerer und ein ſtärkerer Branntwein erhalten werde, weshalb derſelbe vorſchlägt, ſelbige in ſo weit mit paſſenden Deckeln ganz zu bedecken, daß nur vermittelſt einer kleinen Oeffnung in denſelben, das kohlenſaure Gas entweichen könne. Es iſt ſolches allhier bereits mit vielem Vortheil in Anwendung gebracht, und dabei auf die im Deckel befindliche etwa 6 Zoll große Oeffnung ein blechernes Rohr von ungefähr 18 Zoll Länge geſetzt worden, damit während dem, daß das vorgedachte Gas entflieht, die atmoſphäriſche Luft ſich nicht durch Zugluft auch von der Seite ſo ſtark eindrängen könne.

Der Meiſch alſo, der heute auf die Blaſe gebracht werden ſoll, muß beinahe 3 Tage alt ſeyn; und wenn in einer Brennerei von lebhaftem Betriebe alle Tage gebrannt wird: ſo muß immer gegohrner Meiſch im Vorrath ſeyn. Es muß daher beſtändig eine gewiſſe Anzahl von Gefäßen mit Meiſch angefüllt, und die Einrichtung ſo gehalten werden, daß, ſo wie ein Theil derſelben heute verbraucht iſt, morgen eben ſo viel wieder abgegohren hat und aufgebracht werden kann.

Die Größe der Meiſchtonnen, und folglich auch die Anzahl derſelben, kann ſehr verſchieden ſeyn, jedoch richtet ſich ſolche darnach, daß der Meiſch aus einer oder zwei Tonnen allemahl zur Anfüllung einer Blaſe rein ausgeſchöpft werden müſſe, indem der angegoſſene Meiſch beſonders bei warmem Wetter zu ſtark ſäuert und ſchlechten Branntwein giebt. [b]) Die Größe und Anzahl der Meiſchtonnen wird alſo nach der Größe und Anzahl der Meiſchblaſen [c]) beſtimmt. Vormals meiſchte man in ziemlich großen Küfen ein, ſo daß eine oder zwei Meiſchblaſen damit angefüllt werden konnten;

jedoch wurden ſelbige gleichfalls mit Einemmale und rein ausgeſchöpft. Jetzt wählt man nicht gern ſehr große Tonnen zum Einmeiſchen, d) theils weil das Einmeiſchen darin mit mehrerer Beſchwerlichkeit verbunden, theils auch die Reinigung ſolcher Tonnen ſehr mühſam iſt.

Anm. b. Um die Größe der Meiſchtonnen für eine gegebene Scheffelzahl zu beſtimmen, iſt auf die Güte des Getraides Rückſicht zu nehmen: ſchweres Getraide braucht mehr Waſſer zum Aufguß als leichteres; ferner darf der oben erwähnte Grundſatz, daß eine oder zwei Tonnen, je nachdem die Blaſe groß oder klein iſt, jedesmal bei Anfüllung der letztern rein ausgeſchöpft werden müſſen, nicht außer Acht gelaſſen werden, wonach ſich alſo die Größe der Meiſchtonnen in Abſicht der Scheffelzahl richtet. Es gebraucht aber ein Kubikfuß Malz, wovon der Scheffel ungefähr 81 Pfund wiegt, nebſt dem dazu gehörigen Aufguß, überhaupt 6 Kubikfuß Raum in der Meiſchtonne, (andere rechnen beinahe 7 Kubikfuß,) wobei die Tonnen, des bequemen Umrührens wegen, nicht zu hoch, ſondern ungefähr nur $2\frac{3}{4}$ Fuß im Lichten hoch ſeyn müſſen.

Anm. c. Man hat Meiſchblaſen von $1\frac{1}{2}$ bis 6 Scheffeln, nicht gern aber viel größer oder kleiner. Dagegen iſt es vortheilhaft, zwei bis drei Meiſchblaſen neben einer ſogenannten Weinblaſe im Gange zu erhalten, weil eine Weinblaſe, wenn ſie nicht zu klein ausfallen ſoll, den Lutter von 2 Meiſchblaſen zur Anfüllung gebraucht.

Anm. d. In hieſiger Gegend ſcheint man eine Vorliebe zu den kleinen Meiſchtonnen zu haben, und ſolche nicht gern größer als für zwei Scheffel Malz einzurichten, weil ſich darin das Schrot beſſer durcharbeiten läßt. In andern Gegenden hält man dagegen diejenige Größe der Meiſchtonnen, aus welchen ſelbſt eine 6 bis 8 Scheffel Meiſchblaſe mit Einemmale angefüllt werden kann, für vorzüglicher; dieß muß alſo dem Oekonomen überlaſſen bleiben. Eine Ausmeſſung in einer hieſigen ſehr ſtark gehenden Brennerei gab z. B. für eine 2 Scheffel Tonne 2 Fuß 11 Zoll untern, 3 Fuß 3 Zoll obern Durchmeſſer, und 2 Fuß

9 Zoll Höhe im Lichten. Die äußere Höhe derſelben, im Stabe gemeſſen, kann alsdann ungefähr 3 Fuß 3 Zoll ſeyn. Der Raum in derſelben enthält ungefähr $21\frac{1}{2}$ Kubikfuß.

Wenn nun z. B. 2 Meiſchblaſen, eine jede von 4 Scheffeln mit Einemmale angefüllt werden ſollen: ſo ſind dazu 4 Meiſchtonnen à 2 Scheffel erforderlich. Es kann aber eine Meiſchblaſe täglich zweimahl angebracht werden: in ſolchem Falle werden täglich 8 ſolcher Meiſchtonnen ausgeleert; und da der Meiſch 3 Tage alt ſeyn muß, ehe derſelbe verſchwelet werden kann: ſo müſſen zu einem ſolchen Betriebe 24 dergleichen Meiſchtonnen in der Brennerei Platz finden. Hiernach, und nach der Größe der Meiſchtonnen, iſt alſo jedesmahl der Raum für dieſelben in einer Brennerei zu beſtimmen.

Um das Waſſer ſo wohl nach den Blaſen als nach den Kühlfäſſern zu leiten, wird eine Rinne angelegt. Vermittelſt eben ſolcher Rinnen wird auch der Meiſch aus den Fäſſern nach den Meiſchblaſen geleitet. Der Brenner ſchöpft nun mit einem Handfaſſe den Meiſch aus den Tonnen in die Rinne; und da, wenn dieſe Arbeit bequem verrichtet werden ſoll, die Höhe der Rinne von dem Fußboden, worauf die Fäſſer ſtehen, nicht über 5 Fuß betragen darf, auch der Blaſenhals zuweilen etwas hoch liegt, und die Rinne nach der Blaſe hin, ein hinlängliches Gefälle haben muß: ſo werden die Meiſchfäſſer gewöhnlich auf eine gemauerte und mit Flieſen oder Mauerſteinen gepflaſterte Erhöhung (Terraſſe) geſtellt. Die Höhe dieſer Terraſſe muß alſo allemal (wenn α die Höhe vom Fußboden bis am Blaſenhalſe, β das Gefälle der Leitungsrinne, und γ die Höhe der Terraſſe bedeuten ſoll) $(\alpha + \beta) - 5$ Fuß $= \gamma$ ſeyn. Die Breite der Terraſſe richtet ſich nach der bequemen Stellung der Tonnen und der Geſchäfte beim Einmeiſchen. Auf jeden Fuß Breite der Terraſſe können wegen trockener Stellung der Tonnen $\frac{1}{2}$ Zoll Abfall ge-

rechnet werden. Dieſes Gefälle, abgezogen von der gefundenen Höhe der Terraſſe, giebt die vordere Höhe derſelben an, woraus ſich dann auch findet, ob ſolche mit oder ohne Stufen zu erſteigen iſt.

Eine Meiſchblaſe wird bis ungefähr drei Viertheil mit dem Meiſch angefüllt. e) Auf den Hals der Blaſe und zugleich auf die Mündung des im Kühlfaſſe befindlichen Schlangenrohrs, paßt der Brenner alsdann den Blaſenkopf oder den ſo genannten Helm, und verſtreicht denſelben am Blaſenholze ſorgfältig mit Lehm, damit keine Luft eindringen oder der Spiritus mit der Luft Kommunikation erhalten kann, wodurch das Abſpringen des Helms und mancherlei Unglück erfolgen würde. f) Nun wird Feuer unter die Blaſe gemacht; der Meiſch in derſelben wird nach und nach heiß, der darin befindliche Spiritus fliegt als Dampf in den Blaſenkopf an, dringt in das, im Kühlfaſſe befindliche Schlangenrohr, wird daſelbſt abgekühlt, und fließt tropfenweiſe aus dem Schlangenrohre unten heraus in einen Trichter, und durch dieſen in ein kleines Faß, die Vorlage genannt. g)

Anm. e. Es iſt um ſo nöthiger, daß eine Blaſe nicht zu wenig angefüllt iſt, weil ſonſt die zur Feuerung ſehr vortheilhaften Züge um die Blaſe auch nicht höher reichen dürften, es müßte denn ſolche, wie auch von einigen geſchieht, noch um einen Theil mit Waſſer aufgefüllt werden. Herr Buſch giebt die Ausmeſſung zweier Blaſen an, wovon die eine, für jeden Kubikfuß Malz 7 Kubikfuß, die andere etwas weniger, nämlich für jeden Kubikfuß Malz nur $6\frac{1}{7}$ Kubikfuß Inhalt hat. Beide werden von ihren Eigenthümern für hinlänglich gehalten. Herr Commerzienrath Neuenhahn, (in ſeiner Schrift: über Branntweinbrennerei, Erfurt 1802 bei Keyſer,) der auch für jeden Kubikfuß Malz $6\frac{2}{7}$ Kubikfuß, oder, welches ungefähr eben ſo viel iſt, auf jeden Scheffel $11\frac{2}{3}$ Kubikfuß Raum in den Meiſchtonnen rechnet, verlangt auf jeden Kubik-

Kubikfuß Malz 8 Kubikfuß, oder auf jeden Scheffel 14 Kubikfuß Raum in der Blaſe, wobei dieſe bis auf $\frac{1}{6}$ Theil ihres Inhalts nur mit Meiſch angefüllt ſeyn ſoll. Nehmen wir nun nach hieſigem Gebrauch für den Kubikfuß Malz 7 Kubikfuß oder für den Scheffel $12\frac{1}{4}$ Kubikfuß Raum in der Blaſe an: ſo wird z. B. eine 4 Scheffel-Blaſe 49 Kubikfuß innern Raum enthalten.

Ferner iſt es in Abſicht der Feueranlage ſehr gut, wenn der Boden einer Blaſe verhältnißmäßig groß genug iſt. Denn es kömmt hierbei auf ſchnelle Verdünſtung an, und dieſe muß von einer größern Fläche ſtärker, als von einer geringern ſeyn; freilich muß die Höhe auch in einem ſchicklichen Verhältniſſe bleiben, und dieſe nicht allein, ſondern auch die Weite des Schlangenrohrs, muß mit der Weite der Blaſe zunehmen, wenn die Dämpfe, ehe ſie tropfbarflüſſig werden, ſich nicht preſſen ſollen. Für das Verhältniß der Blaſe giebt Herr Buſch die Regel: daß ſich der Durchmeſſer zur Höhe wie 4 : 3 verhalten ſolle. (Dies iſt in hieſiger Gegend die gebräuchlichſte Form, obgleich von Andern zuweilen das Verhältniß des Durchmeſſers zur Höhe wie 2 : 1 angegeben wird.) Nicht als Geſetz, ſondern nur beiläufig als eine ungefähre Angabe der Form, beſonders für Blaſen von mehr als 2 Scheffel, wollen wir dies annehmen; und dann findet ſich aus dem angegebenen Kubikinhalte der Blaſe = C der Durchmeſſer d, und daraus, wie gedacht, die Höhe = $\frac{3}{4}$ d, auf folgende Art:

$$d \cdot 3{,}14 \cdot \frac{1}{4} d \cdot \frac{3}{4} d = C \text{ . folglich } d = \sqrt[3]{\frac{16\,C}{9{,}42}} .$$

Anm. f. Am leichteſten kann dadurch ein Unglück entſtehen, wenn aus Unvorſichtigkeit der in die Vorlage überlaufende Spiritus des Abends mit einem Lichte entzündet wird. Um dieſes beſtmöglichſt zu verhüten, iſt anſtatt des Trichters eine gläſerne Röhre, die vom Schlangenrohr in das Spundloch der Vorlage reicht und möglichſt paſſend iſt, um ſo mehr von großem Nutzen, als dadurch der überlaufende Spiritus hinlänglich ſichtbar bleibt, und weniger der Verdünſtung preisgegeben wird, als vermittelſt des in dem Spundloche der Vorlage weniger paſſenden Trichters.

Anm. g. Die Höhe eines Kühlfaſſes richtet ſich nach der Höhe der eingemauerten Blaſe mit ihrem Helm. Da aber noch ungefähr 18 Zoll Waſſer über dem Schlangenrohre im Kühlfaſſe ſtehen muß, und, um die Schlangenwindungen der Röhre hinlänglich lang zu machen, (ſie beſtehen gewöhnlich aus vier bis fünf Windungen,) muß ein Kühlfaß nicht zu niedrig ſeyn, folglich auch die Blaſe nicht zu niedrig eingemauert werden. Ein geſchickter Brenner wird auch hierin die beſte Höhe und Form anzugeben verſtehen. Herr Buſch giebt nach ſeinen Ausmeſſungen für ein Kühlfaß zu einer 4 Scheffel Meiſchblaſe die Höhe auf 6 Fuß, und zu einer 2 Scheffel Meiſchblaſe die Höhe auf 5 Fuß 7 Zoll an. Für die Proportion derſelben glaubt derſelbe die Regel angeben zu können, daß der obere Durchmeſſer gleich dem Durchmeſſer der dazu gehörigen Blaſe, der untere Durchmeſſer aber $= \frac{2}{3}$ des obern ſeyn könne.

Man hat auch viereckige Kühlfäſſer; die Erfahrung lehrt aber, daß, da das Waſſer darin ſehr gegen die Seitenwände drückt, und die eiſernen Bänder um ſelbige ausbauchen und ſich in die Ecken einſchneiden, dergleicher Fäſſer nicht dicht halten.

Da der Zweck der Kühlfäſſer eigentlich iſt, den heißen, als Dampf im Blaſenhelm aufliegenden Spiritus mögligſt ſchnell abzukühlen: ſo hat man auch ſchon die Kühlfäſſer ganz frei im Hofe dicht am Brennhauſe unter ein beſonderes Dach geſtellt. Hiervon wird in der Folge das Nähere vorkommen.

Da das warm gewordene Waſſer in einem Kühlfaſſe jederzeit in die Höhe ſteigt: ſo wird das kalte zuzupumpende Waſſer am zweckmäßigſten vermittelſt eines ſo genannten Wolfs, welcher ſchon S. 212 in der Anmerkung m beſchrieben worden, nach dem Boden des Faſſes hinunter geleitet werden, um das warme Waſſer in die Höhe zu drängen. Letzteres fließt hiernächſt durch eine Röhre ab, die oben im Rande angebracht iſt. Vorzüglich iſt darauf zu ſehen, daß das Waſſer nicht an den Seiten des Kühlfaſſes abläuft, wodurch das Faß ſehr bald ruinirt wird.

Dieſe Einrichtung, das kalte Waſſer von unten hinauf zu leiten, hat auch noch den Vortheil, daß da, wo der

warme Dunſt zuerſt in die Schlangenröhre tritt, derſelbe nicht zu ſchnell erkaltet, als wodurch die Deſtillation aufgehalten werden könnte.

Wenn in der Zeit, daß der noch mit vielem Phlegma vermiſchte Spiritus, oder der ſo genannte Lutter abträufelt, zu ſtark gefeuert wird: ſo fließt zuweilen der dicke Meiſch mit über. Um dieſes zu verhüten, muß die Feuerung mit verſchiedenen Schiebern und ſo angelegt ſeyn, daß der Brenner nach Gefallen das Feuer regieren kann.

Iſt der Lutter ſämmtlich in die Vorlage abgetrieben: ſo öffnet der Brenner den unten in der Blaſe befindlichen durch die Einmauerung hervor ragenden Hahn, und läßt durch ſelbigen die Schlempe vermittelſt einer Rinne in eine nahe bei der Brennerei befindliche Schlempgrube laufen, aus welcher dann ſelbige zur Schweinefütterung verbraucht wird. [h])

Anm. h. Als ungefähren Maaßſtab für die Viehmäſtung kann nach Herrn Buſch angenommen werden: daß da, wo täglich 4 Scheffel Schrot verſchwelet werden, 20 Schweine oder 10 Stück Rindvieh zur Maſt aufgeſtellt werden können, wobei zu bemerken iſt, daß ein Schwein in 8 bis 10 Wochen, und ein Stück Rindvieh ungefähr in 6 Wochen blos von ſolcher Schlempe fett gemacht werden kann.

Nachdem der Lutter von der Meiſchblaſe abgezogen iſt, [i]) welches ungefähr 6 Stunden währt, wird derſelbe auf die ſo genannte Läuter-, Klar- oder Wein-Blaſe gebracht. Hier wird nur durch Kochung der Spiritus von dem Phlegma geſchieden; erſterer fliegt im Blaſenkopfe an, und läuft als reiner Branntwein durch das in einem Kühlfaſſe befindliche Schlangenrohr in die Vorlage; das Phlegma bleibt in der Blaſe zurück, wird durch den Hahn abgezapft, und

entweder verſchüttet, oder, wie einige thun, ſogleich wieder zum Einmeiſchen verbraucht. [k])

Anm. i. Der abgezogene Lutter aus einer Blaſe wird ungefähr Ein Drittheil des Meiſches in Kubikfußen enthalten.

Anm. k. Die Größe der Weinblaſe kann gegen die der Meiſchblaſen ſehr verſchieden ſeyn. Iſt es richtig, wie Herr Buſch und andere behaupten, daß der abgezogene Lutter ein Drittheil des Meiſches beträgt: ſo iſt das Verhältniß der Weinblaſe zur Meiſchblaſe leicht zu finden.

Wenn nähmlich die Weinblaſe nicht gar zu klein ausfallen ſoll: ſo muß ſelbige wenigſtens den Lutter aus einer 4 Scheffel-Blaſe faſſen können. Wenn aber der Lutter aus 3 bis 4 gleich großen Meiſchblaſen zugleich in die Weinblaſe kömmt, dann wird ſelbige ſo groß als eine dieſer Meiſchblaſen ſeyn, oder vielmehr aus 3 bis 4 ſolchen Blaſen gemeiſcht und dann in einer derſelben der Lutter ausgeſchwelt werden können.

Wenn alſo in einer kleinen Brennerei nur eine einzelne Blaſe als Meiſch- und Weinblaſe zugleich gebraucht wird: ſo muß der Lutter ſo lange geſammelt werden, bis die Weinblaſe damit um $\frac{3}{4}$ Theil ihres Inhalts angefüllt werden kann. Sollte ſie davon noch nicht hinlänglich angefüllt ſeyn: ſo kann das fehlende als reines Waſſer zugeſetzt werden.

Einige behaupten, daß der Lutter ſich nicht lange conſervire, und daher das Sammeln deſſelben zur Weinblaſe nachtheilig ſey; andere dagegen, und z. B. Chriſt in ſeinen Regeln vom Fruchtbranntwein, Frankf. a. M. 1785. bei Hermann, behaupten, daß, je älter die Läuterung ſey, deſto beſſern Branntwein ſie gebe.

Bei großen Brennereien iſt eine Schrotkammer in der Nähe der Brennerei erforderlich, [l]) weil beſtändig eine hinlängliche Quantität Schrot vorhanden ſeyn muß. Es braucht ſelbige aber nicht mehr als den Bedarf von 2 bis 3 Tagen zu faſſen, weil das Schrot ſich nicht lange conſervirt. Bei kleinen Brennereien hat man nur einen Kaſten, worin das vorräthige Schrot aufbewahrt wird.

Anm. 1. Das Schrot kann nur 1 bis höchſtens 2 Fuß hoch geſchüttet werden.

Die Feuerungs-Anlage kann zur Braupfanne, zu den Blaſen, und wo möglich auch zur Darre in einem Raume angelegt werden, wenigſtens iſt dies zu den Geſchäften ſehr bequem. Eine ſolche Feuerung muß dann aber, nicht nur wegen der vielen Heitzungen, ſondern auch, um darin einige Brennmaterialien vorräthig zu halten, hinreichend groß ſeyn. Sollte das Darrhaus nicht erlauben, daß die Feuerung der Darre zugleich mit aus dem Raume der Pfannen- und Blaſenfeuerung geſchehen könnte: ſo läßt ſich dennoch allenfalls ein Backofen ſo anbringen, daß derſelbe aus dem letzt erwähnten Raume geheitzt werden kann.

§. 174.

Lage eines Brau- und Brennhauſes.

Aus der vorſtehenden Beſchreibung des Bierbrauens und Branntweinbrennens wird jeder die Wichtigkeit der Regel einſehen: daß ein Brauhaus und eine Brennerei wo möglich eine freie Lage, und zwar gegen Norden oder Weſten, haben muß, damit ein ſolches Gebäude kühl gehalten, von allen Seiten durch Zugluft beſtändig gereinigt, und die feuchten Dünſte möglichſt ſchnell hinaus geführt werden können. Ferner iſt ein trockener Grund erforderlich damit die Keller gehörig tief in der Erde angelegt werden können, und beſtändig frei vom Grundwaſſer bleiben. *) Vorzüglich iſt aber auch gutes Waſſer nöthig, welches durch Pumpen aus nicht zu großer Tiefe geſchafft werden kann. Dergleichen Pumpenwaſſer in hinreichender Menge iſt (wenn auch wirklich zum Brauen ſelbſt das Waſſer aus einem nahen Fluſſe für beſſer gefunden wird) dennoch

zum Reinmachen der Gefäße und zum Abkühlen in den Kühlfäſſern ſehr nothwendig, weshalb alſo dergleichen Gebäude nicht auf zu bedeutenden Anhöhen erbauet werden ſollten.

*) Eine in hieſiger Nähe gemachte Erfahrung, daß in den Kellern eines Hauſes auf einem ziemlich hohen Berge, ſich dennoch faſt alle Frühjahr eine bedeutende Menge Waſſer einfand, mag hier eingeſchaltet werden.

Es beſtand dieſer Berg, wenn man nur ungefähr 2 bis 3 Fuß durch die Oberfläche grub, aus reinem Lehm. Die Stelle, worauf das Haus erbauet worden, war zwar nicht die tiefſte, aber auch nicht die höchſte auf der ziemlich ebenen Oberfläche des Berges; vielleicht aber mochte die Lehmlage hier, gegen die nächſte Gegend umher, eine Tiefe unter der darauf befindlichen wenigen Erde bilden. Genug, man legte das Kellerpflaſter faſt auf der Oberfläche des Erdbodens an, und, um doch die Keller ſowohl einigermaßen in der Erde zu erhalten, als auch um hiernächſt das Trauf- und Regenwaſſer vom Gebäude beſſer abzuleiten, füllte man den Erdboden um das Gebäude herum 3 bis 4 Fuß hoch an. Als ſich nun in zwei Frühjahren hinter einander Waſſer in den Kellern einfand, war nicht nur die Frage, woher auf einem Berge das Waſſer in die, noch dazu ſo hoch liegenden Keller komme, ſondern auch, wie dies wegzuſchaffen ſey, ſehr wichtig. Man ſchloß: das Schnee- und Regenwaſſer ſenkt ſich durch die geringe obere Erdſchicht bis auf die Lehmlage; hier aber kann es nicht tiefer dringen, ſondern ſucht ſich nun in der Breite nach denjenigen Orten, welche Tiefen in der Lehmlage bilden, Abzug oder das Niveau zu verſchaffen. Liegt nun das Kellerpflaſter auf einer nur etwas niedrigern Lehmſchicht: ſo füllt das Waſſer dieſe Vertiefung, folglich den Keller mit Waſſer.

Daß dieſer Schluß richtig war, iſt nachher dadurch erwieſen worden, daß um das Haus herum, und von da aus abwärts, Gräben, welche tiefer als das Kellerpflaſter gehen, gezogen, und dadurch das Waſſer ſo abgelei-

det worden, daß ſeitdem noch kein Waſſer in den Kellern wieder geweſen iſt.

Dergleichen Gräben um ein Gebäude, wenn ſolche auch nur wenig Breite bedürfen, verurſachen jedoch immer eine große Unbequemlichkeit; daher würde hier diejenige Vorrichtung zu empfehlen ſeyn, welche in dem von dem verſtorbenen Herrn Grafen von Podewils auf Gäſow überſetzten engliſchen Werke (John Johnstone, Abhandlung über das Austrocknen der Sümpfe und Entwäſſerung kalkgründiger Aecker, nach der neueſten von dem Herrn Elkingston entdeckten Verfahrungsart, mitteiſt Abfangen der Quellen, in Commiſſion bei Maurer in Berlin, 1799.) angegeben wird, und in Folgendem beſteht. In dergleichen um das Haus herum und von da abwärts nach einer Tiefe zu ziehenden Gräben werden auf das Bette derſelben Feldſteine von mittelmäßiger Größe, ungefähr 2 Schichten hoch, auf dieſe, Strauchbündel oder Faſchinen, und über die Faſchinen hinweg feſte Erde gelegt, mit letzterer die Gräben bis oben heran ausgefüllt, feſt geſtoßen, und (in dem vorliegenden Falle) um das Haus herum mit Feldſteinen bepflaſtert. Die Feldſteinlage unter dem Strauchwerke bildet nun einen hinlänglichen offenen Kanal, durch welchen das Waſſer, ohne nach dem Hauſe hin weiter durch das Erdreich dringen zu dürfen, einen leichtern Abfluß findet.

§. 175.

Höhe eines Brau= und Brennhauſes, nebſt Decken, Fenſtern und Thüren in demſelben.

Ueber die Frage, ob ein Brau= und Brennhaus gewölbt ſeyn müſſe oder nicht, iſt ſchon viel geſtritten worden. Ohne hierüber meiner Seits entſcheiden zu wollen, werde ich mich hier nur damit begnügen, die Gründe dafür und dawider ſo aus einander zu ſetzen, als zur Wahl in dieſer Sache für den Einen oder Andern erforderlich iſt.

Die Hauptbedingungen in dieſer Hinſicht ſind bei dergleichen Gebäuden: erſtlich, ſie müſſen im Winter warm und im Sommer kühl ſeyn. Zweitens, der Luftzug durch die Fenſter oder Luken muß ſo ſeyn, daß der aufſteigende viele Dampf ohne Aufenthalt im Gebäude ſo ſchnell als möglich heraus getrieben werde. Drittens muß die Decke, wie ſich wohl von ſelbſt verſteht, gegen die vielen aufdampfenden Feuchtigkeiten auch dauerhaft genug ſeyn.

Dieſe drei Hauptbedingungen werden in Abſicht der Decke von vielen bei den Brau- und Brennereigebäuden im Widerſpruch gefunden; nähmlich, um die Decke in einer Brauerei oder Brennerei recht dauerhaft zu machen, muß dieſelbe aus gut gebrannten feſten Steinen überwölbt werden; auch wird dieſelbe alsdann gewiß im Sommer kühl und im Winter warm ſeyn. Hiergegen erwiedern Andere, daß, da ein Gewölbe, es mag Kreuz- oder Kappengewölbe ſeyn, immer keine gerade Decke bilde: ſo ſammeln ſich in den Höhlen des Gewölbes die Dämpfe, ohne durch die Luken gehörig abgeleitet werden zu können, und werden ſo durch ihr Niederſchlagen dem Biere oder Branntweinmeiſche nachtheilig; die Feuchtigkeit hänge ſich deshalb auch an einem Gewölbe mehr als an einer Balkendecke an, löſe die Steine auf, oder es fallen von der Decke die angehängten Unreinigkeiten in den Meiſch ꝛc., und verderben ſolchen. Ferner ſo ſpreche die Erfahrung hinlänglich bei alten Brauhäuſern für die Dauerhaftigkeit der Balkendecken. Endlich aber, in einer Brennerei müſſe ſchon deshalb kein Gewölbe ſeyn, weil, wenn ja einmahl ein Blaſenhelm abſpringen ſollte, derſelbe eine größere und viel gefährlichere Zerſtöhrung anrichte, als bei einer Balkendecke, wo derſelbe allenfalls nur das Balkenfach in die Höhe werfen werde. Aus allen die-

ſen Gründen hätten auch ſchon Einige, deren Brau- oder Brennerei gewölbt geweſen, ſogar die Gewölbe wieder abnehmen, und eine Balkendecke anlegen laſſen, und dabei aus Erfahrung gefunden, daß dies dem Bier und Branntwein zuträglicher geworden ſey.

Um die Vertheidigung der Gewölbe hiergegen zu hören, wollen wir einſtweilen dieſen das Wort reden. Es wird nähmlich zugegeben, daß über einer Brennerei, in Rückſicht des Abſpringens des Blaſenkopfs ſowohl, als auch weil in derſelben weit weniger Dämpfe als in der Brauerei aufſteigen, beſonders wenn noch, wie nachher gezeigt werden ſoll, die Kühlfäſſer außerhalb der Brennerei ſtehen, eine Balkendecke, wenn ſolche aus guten Materialien und gut gemacht, auch das Gebäude erſt zu gehöriger Zeit nach dem Baue benutzt wird, hinlängliche Dauerhaftigkeit gewähre; allein wenn beim Abſpringen eines Blaſenkopfs der Spiritus ſich entzündet: ſo muß dagegen die Balkendecke allerdings feuergefährlicher ſeyn.

Ferner, in einem Brauhauſe müſſen die vielen feuchten Dämpfe allerdings eine frühere Zerſtöhrung an einer Balkendecke als an einem Gewölbe verurſachen, und beſonders die Balkenfächer, wenn ſolche aus Lehmſtaken beſtehen, ſehr früh aufgelößt, und des möglichen Herunterſtürzens wegen gefährlich werden. Iſt aber die Decke, wie Einige wollen, nicht aus Lehmſtaken, ſondern blos mit Brettern belegt: ſo dringen die Dämpfe bis in den darüber befindlichen Boden, wo alsdann kein Getraide oder Malz geſchüttet werden kann, und dieſer ſo nothwendige Gelaß verloren geht; auch kann eine ſolche Decke alsdann nicht die Wärme im Winter bewirken, welche jedoch ſowohl für den Meiſch als für das mit den Hefen geſtellte Bier ſo ſehr gewünſcht wird. Dieſer letztere Umſtand in Betreff des geſtellten

Biers läßt ſich zwar durch einen geräumigen Bierkeller heben, in welchem das Bier in einem Bottich aufgeſtellt wird; aber nicht ſo iſt es der Fall mit dem Meiſche. Die Urſach, warum ſich an einem Gewölbe mehr Unreinigkeit als an einer Balkendecke von dem Dampfe anſetzen ſollte, iſt nicht wohl einzuſehen; und wenn hierbei von dem Herunterfallen der Unreinigkeit in den Meiſch ꝛc. die Rede iſt: ſo muß dies von den bald aufgelößten Balkenfachen, oder von deren Putze und deren Weiße, noch eher zu befürchten ſeyn. Was aber den Hauptumſtand, nähmlich die ſchnelle Ausführung des Qualms aus einem Brauhauſe, betrifft: ſo dürfte eine eingeſchloſſene Lage deſſelben, wo nähmlich nur an Einer Seite Fenſter oder Luken ſind, in beiden Fällen keinen gehörigen Abzug gewähren. Iſt aber die Lage ganz frei: ſo würde bei der Dispoſition des Gewölbes vorzüglich dahin zu ſehen ſeyn, daß eine hinlängliche Anzahl Luken, in gehöriger Höhe an der Decke, und die Gewölbe ſo angelegt werden, daß die Kappen und Gurte die Fenſter nicht im mindeſten bedecken oder verſtecken, auch das Gewölbe möglich flach gehalten werde. Iſt dies der Fall: ſo ſteht der Zugluft kein Hinderniß entgegen, ſondern es kann ſolche quer durch das Gebäude frei, und zwar ſehr nahe an die Decke ſtreichen. Sollten auch dergleichen Luftzüge nicht hinlänglich, oder wegen eingeſchloſſener Lage des Hauſes nicht vollſtändig anzubringen möglich ſeyn: ſo werden hölzerne, dicht gegen die Feuerungsröhre, durch die Decke angelegte Dunſtröhren, nicht leicht ihren Zweck verfehlen.

Dieſe gegenſeitigen Behauptungen ſind von jeher gemacht worden, und obgleich letztere, nähmlich die, ſo für das Wölben ſprechen, mir die wertheſten ſind: ſo laſſen ſich doch die erſtern Erfahrungen einſichtsvoller Brau- und Brennerei-Eigenthümer auch nicht ganz

widerlegen; daher der Baumeiſter, ſo lange es hierbei auf Meinungen ankommt, nur über alle die Gründe für und dawider mit dem Eigenthümer umſtändlich zu ſprechen, hiernächſt der Idee des Eigenthümers zu folgen, und dann nur auf mögliche Dauerhaftigkeit bei der Ausführung zu ſehen hat.

Es läßt ſich dieſer Streit aber ziemlich heben, wenn man folgende Einrichtung einiger hieſigen Brauereien befolgt, nähmlich: über der Pfanne iſt ein Qualmfang (wie vorgedacht, hart an der Feuerröhre, wodurch die Luft in dem Qualmfange ſtäts warm erhalten wird, welches den Zug befördert) angebracht, durch welchen die Dämpfe aus der Brauerei vermittelſt einer gemauerten oder hölzernen Röhre durch alle darüber befindliche Böden bis zum Dache hinaus geführt werden. Ferner befindet ſich das Kühlſchiff außerhalb des Brauhauſes, wodurch alſo auch die Dämpfe von dem gekochten Biere aus dem Brauhauſe entfernt ſind. Da nun weiter keine Dämpfe im Brauhauſe ſich anſammeln können, und das geſtellte Bier nur noch milchwarm iſt: ſo dürften alsdann blos der Geruch vom Biere und die wenigen Dämpfe vom Meiſche eben ſowohl bei jeder Art von Gewölbe weggeſchafft, als wenig einer Balkendecke nachtheilig werden können.

Die für eine Brau= und Brennerei zweckmäßige Höhe im Lichten wird von den Sachverſtändigen wiederum ſehr verſchieden angegeben. So erzählt z. B. Herr Buſch, daß der eine Eigenthümer der von ihm beſchriebenen Brauerei geäußert habe, ſein Brauhaus (welches eine Balkendecke hat) ſey zwar nur 14½ Fuß im Lichten hoch, dennoch würde er eine noch geringere Höhe nicht unzweckmäßig finden, wenn nur ein hinlänglicher Luftzug vorhanden ſey. Der andere Brauerei=Eigenthümer (deſſen Brauhaus gewölbt iſt) ſagt da=

gegen: das Gewölbe in ſeinem Brauhauſe ſey eben deswegen der Brauerei von keinem Nachtheil, weil deſſen Höhe im Lichten 22 Fuß betrage. Ferner hat der Geheime Ober-Baurath Herr Eytelwein, in einer Schrift, welche den Titel führt: Beſchreibung der Erbauung und Einrichtung einer vereinigten Brauerei und Branntweinbrennerei ꝛc. Berlin 1802. bei la Garde, ein Brauhaus und eine Brennerei mit einem Bohlendache, und dabei ganz ohne Decke über die eigentlichen Brau- und Brenn-Räume angegeben. Wenn man indeſſen die Mehrheit aus den verſchiedenen Meinungen, und das, was zur Fabrikation eines guten Biers und Branntweins von den Eigenthümern gewöhnlich verlangt wird, in dieſer Hinſicht unterſucht: ſo ſcheint die Höhe dieſer Gebäude ſich nach folgenden Dingen zu richten. Hat ein Brau- und Brennerei-Gebäude eine ganz freie Lage, iſt mithin ein ordentlicher Luftzug quer durch das Gebäude zu ſchaffen, oder iſt die Pfanne mit einem Qualmfange bedeckt und das Kühlſchiff außerhalb der Brauerei angelegt: ſo braucht ein ſolches Gebäude weniger Höhe im Lichten als im entgegen geſetzten Falle zu haben. Eine zu große Höhe hat aber für die nöthige Wärme im Winter eben ſo vielen Nachtheil, als eine zu geringe Höhe für den Abzug der Dämpfe bewirkt. Ferner, daß ein überwölbtes Brau- und Brennhaus höher im Lichten ſeyn müſſe, als ein dergleichen mit einer Balkendecke, folgt wohl daraus natürlich, daß ein Gewölbe, ſo flach es auch ſey, dennoch einige Höhlen an der Decke bildet, in welchen ſich die Dämpfe allerdings mehr als an einer Balkendecke aufhalten können. Ich bin daher (ohne jedoch hierüber für jedermann entſcheiden zu wollen) der Meinung: daß 1) eine Brauerei, in welcher ſämmtliche Dämpfe frei aufſteigen, mit

einer Balkendecke ungefähr 15 bis 18 Fuß im Lichten hoch, und mit einem Gewölbe 3 bis 4 Fuß höher, da aber, wo über der Pfanne ein Qualmfang und das Kühlſchiff außerhalb des Gebäudes ſich befindet, um einige Fuß niedriger als in gedachten beiden Angaben, ſeyn könne; 2. eine Brennerei ohne Gewölbe kann 12 bis 14 Fuß im Lichten hoch, und mit einem Gewölbe um 3 bis 4 Fuß höher ſeyn.

Wenn aber durchaus eine Balkendecke verlangt wird: ſo muß ſich der Baumeiſter allerdings die Frage aufwerfen: wie muß eine ſolche Decke am zweckmäßigſten conſtruirt werden? Wenn wir die Möglichkeit des Abſpringens des Blaſenhelms allein berückſichtigen: ſo iſt eine blos mit Dielenbrettern oben belegte Balkendecke allerdings die beſte, weil ſolche auch ſelbſt in der Brauerei durch die zerſtöhrenden Dämpfe am wenigſten gefährlich wird. Es geht aber, wie ſchon gedacht, dadurch die Benutzung des Bodens zur Korn⸗ oder Malzſchüttung verloren, und es dürfte eine ſolche Decke vielleicht auch im Winter nicht warm genug ſeyn. Für den Baumeiſter, deſſen Hauptaugenmerk ſich allemal zuerſt auf die Feſtigkeit richtet, iſt dies allerdings eine ſchwierige Aufgabe. Unter allen Decken kann er daher nur diejenige wählen, woran jede nach und nach entſtehende Zerſtöhrung ſogleich bemerkt werden kann, und deren Wiederherſtellung am wenigſten koſtet. Dies ſcheint eine doppelte und dichte Schalung unten an den Balken, und oben darauf ein gewöhnlicher Dielenboden, ohne Staken dazwiſchen, zu ſeyn. Iſt nähmlich die Schalung dicht und doppelt: ſo können die Dämpfe den Balken nicht leicht mitgetheilt werden, und, iſt die Schalung verfault: ſo läßt ſich ſolche doch noch am leichteſten wieder herſtellen.

Ob das Darrhaus überwölbt ſeyn müſſe oder nicht, hängt ebenfalls von verſchiedenen Umſtänden ab. Iſt es nähmlich eine Rauchdarre: ſo kann ſolche leicht feuergefährlich werden, und alsdann iſt dieſerhalb ein Gewölbe allerdings nothwendig. Bei kleinen Darren kann auch ein gewöhnlicher Rauchfang darüber angelegt werden, durch welchen zugleich der Dampf mit abgeführt wird. Iſt es aber eine größere Darre, und zwar von der Art, daß nur durch die Wärme gedarrt wird: ſo könnte eine Balkendecke, wie ſo eben beim Brauhauſe beſchrieben worden, hinlänglich ſeyn. Da aber die aus dem Malze ſich entwickelnde Feuchtigkeit ſich an der Decke ſtark anlegt, und weniger Schwierigkeit wegen Abführung des Dampfes (als vorhin beim gewölbten Brauhauſe erwähnt wurde) obwaltet: ſo dürfte es ſchon der Dauerhaftigkeit wegen beſſer ſeyn, das Darrhaus jedesmal zu überwölben; weshalb denn ſolches auch nicht gern in einer der obern Etagen angelegt wird.

Die Höhe eines Darrhauſes muß, wenn daſſelbe nicht gewölbt iſt, im Lichten nicht weniger als 12 bis 10 Fuß betragen; iſt aber daſſelbe gewölbt und mit einem Qualmfange verſehen: ſo braucht das Darrhaus nur im Lichten ſo hoch gewölbt zu werden, daß das Gewölbe die nöthigen Geſchäfte nicht behindert.

Das Malzhaus bedarf nur einer ſolchen Höhe, um darin bequem gehen zu können: dies iſt im Lichten ungefähr 7 bis 8 Fuß. Eben ſo hoch brauchen auch nur die Böden zu ſeyn. Die Decke im Malzhauſe und der Böden kann blos aus der Dielung der obern Etage beſtehen. Iſt aber unter dem in der erſten Etage befindlichen Malzhauſe noch ein Keller: ſo muß letzterer ſchon um deswillen gewölbt ſeyn, weil das feuchte Malz

beim Wachſen und Quellen im Malzhauſe einen mit Flieſen oder guten feſten Mauerſteinen gepflaſterten Fußboden erfordert. Auch iſt alsdann eine Oeffnung im Fußboden des Malzhauſes bis durch das Gewölbe anzulegen, durch welche das Malz ſogleich nach dem Keller geſchüttet werden kann.

Da überhaupt in einer Brauerei, Brennerei und in einem Malzhauſe viel Feuchtigkeit verſchüttet wird: ſo müſſen die Fußböden in allen dieſen Räumen nicht nur mit Flieſen oder Mauerſteinen gepflaſtert, *) ſondern auch mit einem gehörigen Gefälle und Abflußrinnſteinen angelegt werden, damit die Feuchtigkeit ſo ſchnell als möglich ablaufe.

*) Das Brauhaus und die Brennerei wird auch aus Erſparung zuweilen nur mit Feldſteinen gepflaſtert. Daß dabei aber der Abfluß nicht ſo vortheilhaft wie mit Mauerſteinen bewirkt werden kann, verſteht ſich wohl von ſelbſt. Die Einheitzung dagegen wird der Dauer wegen am zweckmäßigſten nur mit Feldſteinen gepflaſtert.

An einigen Orten findet man den Fußboden des Malzhauſes von Dielen, welche aber der vielen Feuchtigkeit wegen, und weil nicht das ganze Jahr hindurch gemalzt wird, nicht lange Stand halten.

Die Geſchäfte in einer Brau- und Brennerei erfordern hinlängliches Tageslicht; weshalb ordentliche und hinreichend große Fenſter um ſo mehr darin anzulegen ſind, weil der Dampf ohnehin ſehr verfinſtert. Dieſe Fenſter müſſen aber nicht zu tief herunter gehen, damit die Zugluft ſo wenig dem Getränke, als den daſelbſt arbeitenden Perſonen nachtheilig werde. Am zweckmäßigſten werden ſie in einer Höhe von 7 bis 8 Fuß von der Erde angebracht, müſſen aber dann ſo hoch als möglich an die Decke hinauf gehen, um durch Oeffnung derſelben die obere Luft zu reinigen. Sie müſſen außer der Glasausfüllung auch noch, beſonders nach

der Sonnenſeite, Fenſterladen erhalten, um die Sonnenwärme im Sommer möglichſt abzuhalten. Sollte eine Seite des Brauhauſes gegen Süden liegen müſſen: ſo iſt es beſſer, daſelbſt entweder weniger Fenſter zu machen, oder ſolche mit Jalouſien, wie bei den Magazinen gezeigt worden, zu verſehen. Die Breite der Fenſter iſt mit 3 Fuß hinlänglich; die Breite der innern Thüren aber muß wenigſtens 4 Fuß oder ſo groß ſeyn, daß große Fäſſer bequem durchgebracht werden können. Die Haupteingangsthür muß wenigſtens 5 Fuß breit ſeyn. Wird ein Bierkeller angelegt: ſo muß derſelbe, außer einer Communication mit dem Brauhauſe, auch noch einen beſondern, wenigſtens 4 Fuß breiten, Kellereingang von außen erhalten. Der Branntwein kann in einer Kammer über der Erde aufbewahrt werden, wenn dazu kein beſonderer Kellerraum vorhanden ſeyn ſollte.

§. 176.

Ausmittelung der Räume im Brau- und Brennhauſe, auch der Größe der Gefäße für einen beſtimmt angenommenen Fall.

Um die bisher erwähnten Regeln bei Brau- und Brennerei-Anlagen durch einige Beiſpiele deutlicher zu machen, will ich zuerſt eine in ſehr lebhaftem Betriebe ſtehende Brau- und Brennerei, und hernach eine etwas kleinere, beſchreiben, woraus ſich die Anwendung der hierbei obwaltenden Regeln für noch kleinere Anlagen von ſelbſt ergeben wird.

Ich nehme daher zuvörderſt eine Brauerei an, in welcher jährlich ungefähr 56 bis 57 Mal, und zwar jedesmal aus 2 Wiſpel Malz 32 Tonnen Bier (alſo aus $1\frac{1}{2}$ Scheffel 1 Tonne) gebrauet, und dabei außer dem Meiſchbottich noch ein Zapfbottich ꝛc. angewendet werden

den ſoll. Ferner eine damit verbundene Branntwein-Brennerei, in welcher jährlich 250 mahl, und zwar jedesmahl 200 Quart Branntwein aus 16 Scheffel Malz in zwei Meiſch- und einer Weinblaſe gebrannt werden ſollen. Dieſer Aufgabe liegt die Zeichnung Fig. 183 zum Grunde.

In Abſicht der Brennerei

trifft die Auflöſung dieſer Aufgabe zuerſt den Meiſchbottich h. In demſelben ſollen 48 Scheffel Malz in Schrot, = 85 Kubikfuß (ſiehe Seite 201) mit $\frac{17}{20}$ Theil der 32 Tonnen (ſiehe S. 211 k) = 100 Kubikfuß Waſſer, vermiſcht werden. Der Meiſchbottich wird alſo 85 + 100 = 185 Kubikfuß groß ſeyn müſſen. Bei einer Höhe des Meiſches im Bottich von 3 Fuß muß derſelbe 9 Fuß im mittlern Durchmeſſer, folglich unten 9 Fuß 2 Zoll und oben 8 Fuß 10 Zoll im Durchmeſſer im Lichten weit ſeyn. Werden zu der Höhe von 3 Fuß noch 5 Zoll Bord, 5 Zoll Boden, und, um hiernächſt den Zapfbottich nicht zu übermäßig weit machen zu müſſen, (da nämlich beide Bottiche mit ihren obern Kanten ziemlich gleich hoch ſtehen müſſen,) noch 1 Fuß ſtarke Unterlagen gerechnet: ſo wird der Meiſchbottich in den Stäben 3 Fuß 10 Zoll hoch ſeyn, und ſeine Oberkante überhaupt 4 Fuß 10 Zoll von der Erde hoch ſtehen; zu welchem Ende, um den Meiſch darin bequem rühren zu können, eine, wenigſtens $1\frac{1}{2}$ Fuß hohe, Trittbank um denſelben angelegt werden muß.

Der Zapfbottich i ſoll (ſiehe S. 212 m) außer den vorgedachten 185 Kubikfußen noch $\frac{17}{20}$ Theil der Tonnen Bier = 100 Kubikfuß mehr, alſo überhaupt 285 Kubikfuß enthalten. Bei einem mittlern Durchmeſſer im Lichten von 10 Fuß ſteht

der Meiſch darin hoch .	= 3 Fuß	7 Zoll
und an Bord darüber, angenommen	⸗ —	3 —
für den eigentlichen Boden des Bottichs	⸗ —	5 —
und für den Stellboden, welcher mit Inbegriff der Bretter wenigſtens 4 Zoll hoch iſt, kann indeß als Raum einnehmend im Bottich nur auf Höhe angenommen werden, da die Würze doch eigentlich auch den Raum unter dem Stell⸗ oder Zapfboden einnimmt.	⸗ —	2 —
Hiernach iſt die Höhe im Stab	= 4 Fuß	5 Zoll
und wenn der Zapfbottich auf Unterlager von . . .	⸗ —	5 —
dick geſtellt wird: ſo ſteht derſelbe	= 4 Fuß	10 Zoll

mit ſeiner Oberkante von der Erde hoch, und iſt mit dem Meiſchbottich in gleicher Höhe.

In Abſicht der Pfanne k iſt zu merken, daß (nach Seite 214 n) von dem ganzen Aufguß	= 200 Kubikf.
beim Abzapfen der Würze von jedem Scheffel Malz = 0,583 im Meiſche zurück verbleiben; dies ſind 48.0,583 . . .	= 28 —
Es werden alſo an reiner Würze nur gewonnen . . .	= 172 Kubikf.

Sollte nun (nach Seite 215 o) die Pfanne ſämmtliche Würze mit Einem Mahle faſſen: ſo würde ſelbige 10 Fuß lang, 6 Fuß 10 Zoll breit, und mit Inbegriff von 6 Zoll Bordhöhe, überhaupt 3 Fuß hoch im Lichten ſeyn. Eine ſolche Pfanne koſtet nicht nur eine ungeheure Summe, indeß ſelbige eben ſo ſchnell als eine kleinere ruinirt wird. Es dürfte daher für ein ſo gro⸗

ſes Brauen beſſer und Raum-gewinnender ſeyn, eine Pfanne anzulegen, in welcher die Würze wenigſtens auf zwei Mahl abgekocht werden kann. Eine ſolche Pfanne würde 86 Kubikfuß Würze faſſen, und mithin 8 Fuß lang, 5 Fuß $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, und mit Inbegriff von 6 Zoll Bordhöhe, $2\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten hoch ſeyn müſſen; und wenn die 86 Kubikfuß Würze während des Kochens bis auf 16 Tonnen = $58\frac{2}{3}$ Kubikfuß verdunſten ſoll: ſo wird am Ende das gekochte Bier in dieſer Pfanne 1 Fuß $4\frac{1}{3}$ Zoll hoch ſtehen.

Anm. Der Ueberſchlag, wie hoch nämlich am Ende das Bier in der Pfanne ſtehen wird, iſt deshalb zu machen nothwendig, weil die Feuerkanäle an den Seiten der Pfanne eigentlich nicht höher reichen müſſen, wenn letztere nicht zu ſehr leiden ſoll.

In einigen Brauerein wird erſt die erſte Würze, und nach und nach, ſo wie ſelbige niederkocht, die zweite Würze allmählig zugegoſſen, ſo daß am Ende, wenn das Bier gar iſt, das Bier des ganzen Brauens ſich in der Pfanne befindet. Dies iſt unſtreitig in einiger Hinſicht vortheilhafter, und wenn hierzu die Pfanne $8\frac{1}{2}$ Fuß lang, 6 Fuß breit und $2\frac{3}{4}$ Fuß tief gemacht wird: ſo ſtehen am Ende die 32 Tonnen = $117\frac{1}{3}$ Kubikfuß Bier in derſelben nur 2 Fuß $3\frac{1}{2}$ Zoll hoch, folglich iſt dann noch darüber ein freier Bord von $5\frac{1}{2}$ Zoll Höhe.

Wenn das ſämmtliche Bier 32 Tonnen = $117\frac{1}{3}$ Kubikfuß, in einem eigentlichen Kühlſchiffe abgekühlt werden, und in demſelben nicht mehr als 6 Zoll hoch ſtehen ſoll: ſo muß das Kühlſchiff 235 Quadratfuß Fläche enthalten, und kann demnach 20 Fuß lang, 12 Fuß breit, und 9 Zoll bis 1 Fuß im Lichten hoch ſeyn; wird das Bier aber mit Hülfe des Meiſchbottichs in beſondern Kühlbottichen abgekühlt, dann ſind noch zwei beſondere Kühlbottiche von 9 Fuß im Durchmeſſer und

ungefähr 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch nöthig. In den drei Bottichen ſteht das Bier dann etwa 7 Zoll hoch.

In Abſicht der Brennerei iſt zuvörderſt zu merken, daß, da jeden Tag 16 Scheffel in zwei Meiſchblaſen geſchwelet werden ſollen, und jede Blaſe täglich zwei Mal abgezogen werden kann, jede Blaſe den Meiſch von 4 Scheffeln enthalten muß. Wird nun in zwei Scheffel=Tonnen eingemeiſcht, und ſoll der Meiſch, ehe er auf die Blaſe geworfen werden kann, drei Tage alt ſeyn: ſo ſind 24 Meiſchtonnen, à 2 Scheffel, in der Brennerei erforderlich, wovon täglich 8 Stück ausgeleert werden. Eine ſolche Meiſchtonne iſt (nach Seite 222 d) oben 3 Fuß 3 Zoll, unten 2 Fuß 11 Zoll im Durchmeſſer, und 2 Fuß 9 Zoll im Lichten hoch; ihre Höhe im Stabe iſt ungefähr 3 Fuß 3 Zoll.

Eine 4 Scheffel=Blaſe ſoll (nach S. 224 e) enthalten $4 . 12\frac{1}{4} = 49$ Kubikfuß; ihre Größe findet ſich alſo $\sqrt[3]{\frac{16 . 49}{9,42}}$ = 4 Fuß $4\frac{2}{3}$ Zoll Durchmeſſer, und ihre Höhe (wie 3:4) = 3 Fuß $3\frac{1}{2}$ Zoll im Lichten.

Die Weinblaſe ſoll den Lutter von den zwei 4 Scheffel=Blaſen faſſen; ſie wird daher (nach S. 228 i) $= \frac{2 . 49}{3} = 32\frac{2}{3}$ Kubikfuß enthalten müſſen.

Der Durchmeſſer dieſer Blaſe iſt alſo wiederum $\sqrt[3]{\frac{16 . 32\frac{2}{3}}{9,42}}$ = 3 Fuß $9\frac{3}{4}$ Zoll, und ihre Höhe nach dem vorgedachten Verhältniß = 2 Fuß $10\frac{1}{3}$ Zoll.

Die Kühlfäſſer zu den Meiſchblaſen ſollen (nach S. 226 g) = 6 Fuß hoch, oben $4\frac{1}{3}$ Fuß und unten 2 Fuß 10 Zoll im Durchmeſſer ſeyn. Das Kühlfaß zur Weinblaſe wird ſeyn (wenn die Feuerheerde von gleicher Höhe angenommen werden) 5 Fuß 7 Zoll hoch, oben 3 Fuß 9 Zoll, und unten 2 Fuß 7 Zoll im Durchmeſſer weit.

Die Art der Feuerung und die Höhe der Einmauerung der Blaſen über dem Fußboden, beſtimmt, ob und wie hoch die Unterlagen unter den Kühlfäſſern ſeyn müſſen. Eben ſo ſoll auch hiernächſt erſt die Höhe der Terraſſe, auf welcher die Tonnen ſtehen, beſtimmt werden.

Das Malzhaus

wird nach der bisher beſtimmten Conſumtion folgendermaßen eingerichtet:

Zur Brauerei ſind nach obiger Annahme erforderlich, jährlich	2700	Scheffel
und zur Brennerei . .	4000	—
Sind =	6700	Scheffel

Malz. Dieſe betragen (nach S. 209 i) = $5955\frac{5}{9}$ Scheffel Getraide, und zwar, (wenn der, Seite 219 erwähnte, Satz angenommen wird) $2992\frac{5}{9}$ Scheffel Gerſte und 2963 Scheffel Rocken.

Um nun bei dieſer großen Menge Getraide den Malzplatz nebſt Darre nicht zu groß anlegen zu dürfen, muß die Malzung in ſo kleinen als möglichen Quellſätzen geſchehen. Werden daher 66 Quellſätze angenommen: ſo gehören zu einem jeden Quellſatz 90 Scheffel = 160 Kubikfuß trockenes Getraide.

Nach Seite 204 a muß hierzu der Quellbottich $\frac{3}{2} . 160 = 240$ Kubikfuß ſeyn; und da derſelbe wegen des Umrührens des Getraides nicht gern höher als 4 Fuß gemacht wird: ſo wird derſelbe 10 Fuß lang, 6 Fuß breit und 4 Fuß tief im Lichten ſeyn müſſen. Es können aber auch an deſſen Statt zwei kleine Quellbottiche ſtatt finden.

Zum Wachſen und Trocknen des gequellten Getraides ſind (nach S. 205 e) bei einem einfachen Quellſatze nur 6 Quadratfuß, wenn aber die Quellſätze möglichſt bald hinter einander folgen ſollen, um

die zum Malzen ſchickliche Jahreszeit nicht überſchreiten zu dürfen, (nach S. 205 f) ſo ſind auf jeden Kubikfuß gequellter Gerſte 8 Quadratfuß erforderlich. Da nun das Getraide nach Seite 204 während des Wachſens ſich bis auf $\frac{5}{4}$ ſeines Kubikinhalts im trockenen Zuſtande vergrößert: ſo muß der Malzplatz für 90 Scheffel trockenen Getraides $= 160 . \frac{5}{4} . 8 = 1600$ Quadratfuß groß ſeyn.

In Abſicht der Größe der Darre iſt vorhin S. 207 angenommen, daß $\frac{1}{6}$ Theil des Quellſatzes jedesmahl auf die Darre kommen ſoll. Wenn nun die 160 Kubikfuß Getraide a $\frac{5}{4} = 200$ Kubikfuß betragen, und (nach S. 208 g) auf jeden Kubikfuß 5 Quadratfuß Darrfläche gehören: ſo muß die Darre $= \frac{200}{6} . 5 = 168\frac{1}{3}$ Quadratfuß Fläche enthalten. Bei der Sattelform der Darre wird ſelbige mit 20 Fuß Länge und 8 Fuß Breite groß genug ſeyn.

Um das Getraide und Malz für ein Jahr auf einem Boden aufzubewahren, ſind nach S. 208 h für die 6700 Scheffel à $\frac{3}{4} = 5000$ Quadratfuß Bodenraum (jedoch ohne Gänge und Umſchippeplätze gerechnet) nöthig.

Für die Größe der Hopfenkammer wollen wir nach S. 211 l das Medium, nämlich auf jeden Wiſpel des zu verbrauenden Getraides $4\frac{1}{2}$ Scheffel, annehmen; dies macht auf $\frac{2700}{24} = 112\frac{1}{2}$ Wiſpel à $4\frac{1}{2}$ Scheffel $= 21$ Wiſpel Hopfen à 6 Quadratfuß $= 126$ Quadratfuß Größe für die Hopfenkammer.

Die Schrotkammer zur Branntweinbrennerei bedarf nicht mehr, als einen Vorrath von ungefähr 3 Tagen zu faſſen; dabei kann das Schrot (nach S. 211 l) bis 2 Fuß hoch geſchüttet werden. Dies giebt für 3 mahl 16 Scheffel $= 48$ Scheffel $= 85$ Kubikfuß $=$ 42 bis 43 Quadratfuß Raum für die Schrotkammer.

Da aber das Schrot darin auch zugleich vorher angefeuchtet und in Säcke gethan wird: ſo dürfte die doppelte Grundfläche für eine ſolche Kammer gar nicht überflüſſig ſeyn.

§. 177.
Beſchreibung einer Brau= und Brennerei=Anlage für den vorhin angenommenen Fall Fig. 183.

Die zu vorbeſchriebener Brau= und Brennerei erforderliche Bauanlage habe ich in Fig. 183 in einem maſſiven Gebäude von 175 Fuß Länge 35½ Fuß Tiefe und 2 Etagen Höhe folgendermaßen entworfen.

Der Malzplatz a in Fig. A iſt 1168 Quadratfuß, und der Malzplatz im Keller b Fig. B 558 Quadratfuß, folglich beide zuſammen 1726 Quadratfuß groß. Die Größe deſſelben ſoll nur 1600 Quadratfuß betragen; wenn aber hier der Raum für die Treppe und für die Durchſchütteöffnung *α* in Abzug gebracht werden: ſo wird der Raum mit Rückſicht auf die nöthigen Gänge nicht zu groß ſeyn.

Der Quellbottich c iſt von 9 Zoll ſtarken Sandſtein=Platten zuſammen zu ſetzen, angenommen. Die Mauer, welche den Quellbottich von dem Darrplatze d trennt, iſt auf ſo hoch durchbrochen, als die Seitenwand des Quellbottichs dieſe Oeffnung wieder verſchließt, damit der Quellbottich bei ſehr kaltem Wetter die ihm nöthige Temperatur von der Hitze aus dem Darrhauſe erhalte.

Die Keller ſind vom Pflaſter bis unter das Mittel der Kappen 8 Fuß hoch; der Malzplatz a in Fig. A 9 Fuß im Lichten hoch (ſiehe Fig. C).

Die Flur y iſt im Lichten 12 Fuß hoch. Der Darrraum d aber, deſſen Fußboden mit dem Malzplatze a in der Waage liegt, iſt 19 Fuß im Lichten hoch,

und mit einem Kappengewölbe dergeſtalt überwölbt, daß ſich an der Seite aus dem Gewölbe ein gemauerter Schornſtein als Qualmfang erhebt, welcher, um die Dämpfe deſto beſſer zu leiten, die eine Wange vom Feuerungs-Schornſtein ſelbſt entlehnen muß.

Anm. Da ſich beim Darren des Malzes eine ſehr große Menge Dämpfe entwickeln: ſo iſt es auch keinesweges nachzuahmen, wenn hier oder da, die Darre im Malzplatze ſelbſt gefunden wird. Werden die Dämpfe nicht ſchnell genug abgeleitet: ſo fallen ſie tropfbar wieder auf das Malz herab, welches dem letztern ſehr ſchädlich iſt. Vielmehr iſt bei der Anlage dahin zu ſehen, daß der Darrraum mit einem Kufengewölbe überſpannt werden kann, welches wegen ſeiner glatten Rundung noch weniger als ein Kappengewölbe den Abzug der Dämpfe aufhält.

Der Raum f zum Heitzen der Pfanne uud Darre liegt gegen das Pflaſter in der Flur y um ſo viel tiefer, als die nachher zu beſchreibende Anlage der Feuerung ſolches nothwendig macht.

Ueber der Flur y und der Feuerung f befindet ſich in der zweiten Etage (welche 10 Fuß im Lichten hoch iſt) die Hopfenkammer; ſelbige wird innerhalb ihrer Umfaſſungswände von ausgemauertem Fachwerk ungefähr 19 Fuß lang, 14 Fuß breit, folglich 266 Quadratfuß groß; ihre Größe braucht nach umſtehender Berechnung nur 126 Quadratfuß zu betragen. Rechnet man aber den Raum, welchen der Brau- und Darrſchornſtein darin einnimmt, ab: ſo wird die Größe derſelben nicht überflüſſig ſeyn.

Das Brauhaus g und das Darrhaus d ſelbſt durchſchneiden die ganze zweite Etage bis zur Dachbalkenlage. Der Raum in der noch übrigen zweiten Etage enthält

1. über der Brennerei nebſt Brauerwohnung . .	2048	Quadratfuß
2. über dem Malzplatze .	1339	und
3. der Dachboden, durch die ganze Länge . .	4802	
folglich ſind =	8189	Quadratfuß

Bodenraum zur Aufſchüttung von Getraide und Malz vorhanden.

Der nöthige Raum im Brauhauſe g ſelbſt, läßt ſich nur aus der Form deſſelben, ob ſelbiges mehr oder weniger quadratiſch iſt, und nach der Stellung der §. 176 beſchriebenen nöthigen Gefäße ausmitteln. Herr Buſch hat aus verſchiedenen Ausmeſſungen in ſeiner mehrgedachten Schrift verſucht, hiefür eine Regel nach Verhältniß des Brauens anzugeben, und iſt der Meinung, daß, unter der vorgedachten Bedingung in Abſicht der Form, der Flächeninhalt deſſelben, da, wo aus zwei Bottichen gebrauet wird, 12 mahl die Grundfläche des größten Bottichs enthalten müſſe. Wenn nun hier der größte oder Zapfbottich i ungefähr 81,18 Quadratfuß zur Grundfläche hat: ſo ſind 12 . 81,18 = 974 Quadratfuß; folglich ungefähr 31 Fuß Länge, 32 Fuß Tiefe für das Brauhaus. Iſt ein Kühlſchiff n im Brauhauſe, welches an der Decke hängt, folglich im untern Flächenraum nicht gerechnet werden darf: ſo dürfte die gefundene Länge von 31 Fuß auch für den vorliegenden Fall hinlänglich ſeyn; wird aber das Bier in Bottichen abgekühlt: ſo ſind die Bottiche l und m noch nöthig, und dann dürfte, wie der Augenſchein auch zeigt, die Länge des Brauhauſes von 37 Fuß 4 Zoll gar nicht überflüſſig ſeyn.

Anm. Iſt ein Kühlſchiff im Brauhauſe: ſo muß das Bier aus der Pfanne nach dem Kühlſchiffe gepumpt werden; ſoll hieran der Qualmfang nicht hinderlich ſeyn: ſo muß der-

ſelbe von Holz gemacht und mit einer Klappöffnung verſehen ſeyn, durch welche die Pumpe hindurch bis über den Qualmfang hinauf reichen kann. Iſt eine kupferne, beſtändig in der Pfanne ſtehende, Pumpe vorhanden: ſo kann ſelbige gleich mit in den hölzernen Qualmfang eingebauet, und der Pumpenſchwengel außerhalb des Qualmfanges ſo angelegt werden, daß das bequeme Pumpen nicht im mindeſten behindert wird.

Die Branntweinbrennerei t in Fig. 183 A ſcheint überflüſſigen Raum zu haben; wenn man aber erwägt, daß ſämmtliche Meiſchtonnen ſo ſtehen müſſen, daß man zu jeder bequem hinzu kommen, und den Meiſch umrühren kann: ſo würden ſelbige nicht viel näher an einander ſtehen können. Von der Terraſſe, worauf dieſe Tonnen ſtehen, bis zu den beiden Meiſchblaſen, ſind 10 Fuß Raum, und für die daſelbſt nöthigen Geſchäfte wohl nicht zu viel. Auf der andern Seite der Feuermauer ſteht die Weinblaſe. Jede Blaſe hat ihr Kühlfaß neben ſich, und alle Gefäße ſind von der §. 176 beſchriebenen Größe.

Wegen der Höhe der Terraſſe, auf welcher die Meiſchtonnen ſtehen, kommt es zuvörderſt darauf an, ob die Meiſchblaſen (auf die Weinblaſe iſt hierbei nicht zu achten) von innen oder von außen gefeuert werden ſollen. Da das Feuer zuweilen ſtark, zuweilen gemäßigt ſeyn muß, um das Geſchäft des Branntweinbrennens gehörig zu betreiben: ſo iſt es allerdings ſehr bequem, die Feuerung ſowohl, als die in der Einmauerung derſelben befindlichen Schieber, unmittelbar von der Brennerei aus dirigiren zu können; allein, da es auch von der andern Seite ſehr gefährlich iſt, das offene Feuer ſo nahe bei dem Spiritus zu haben, beſonders wenn aus Unvorſichtigkeit zum Abſpringen des Blaſenhelms Gelegen-

heit gegeben wird: ſo legt man aus dieſer Urſach lieber die Heitzung außerhalb der Brennerei an.

Wenn aber die Heitzung von der Brennerei aus geſchieht, und ich voraus ſetze, daß ein Roſt, mit einem, ungefähr 1 Fuß 4 Zoll hohen, Aſchenkaſten darunter angelegt wird: ſo wird die Blaſe um ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß höher über dem Fußboden ſtehen müſſen, als es in dem Falle nöthig ſeyn dürfte, wenn die Heitzung von außen geſchieht, oder es müßte vor der Feuerung hierzu eine Vertiefung im Fußboden innerhalb der Brennerei angelegt werden.

Nehmen wir im vorliegenden Falle an, daß die Feuerung von außen geſchieht: ſo werden die 3 Fuß $3\frac{1}{2}$ Zoll hohen Meiſchblaſen ungefähr 4 Fuß 6 bis 9 Zoll hoch mit ihrem Halſe über dem Fußboden ſtehen.

Ferner iſt die Länge der Rinne, um den Meiſch in die Blaſen zu leiten, vom Giebel des Gebäudes bis zu den Blaſen, ungefähr 20 Fuß; und wenn dieſe Rinne etwa 10 Zoll Gefälle erhält: ſo muß (nach S. 223 $(\alpha + \beta) - 5$ Fuß $= \gamma$) oder 4 Fuß 9 Zoll + 10 Zoll — 5 Fuß = 7 Zoll die Terraſſe hoch ſeyn.

Die Brennerei iſt mit einer Balkendecke verſehen und im Lichten 14 Fuß hoch; daher auch die zweite Etage niedriger als auf der andern Seite, nämlich nur 8 Fuß im Lichten hoch iſt.

Die Schrotkammer r iſt $168\frac{1}{2}$ Quadratfuß groß, mithin nach voriger Angabe hinlänglich.

Da eine Brau- und Brennerei von ſolchem Umfange und Betriebe einen eigenen Brauer nebſt zwei bis drei Brauknechten beſtändig beſchäftigt: ſo muß die Wohnung für ſelbige, welche hier im Brennerei-Gebäude angelegt iſt, auch hinlänglich groß ſeyn.

Von der Flur s, auf welcher zugleich des Brauers Küche liegt, kommt man vermittelſt einer klei-

nen Treppe nach der Wohnſtube o, hinter welcher noch zwei Kammern p und q liegen. Aus der Kammer p führt eine Treppe nach dem Boden in der zweiten Etage, und eine kleine Treppe zum Brauhauſe, wodurch alſo die Wohnung in unmittelbarer Verbindung mit der Brau- und Brennerei ſteht, welches zur bequemen Ausführung der Geſchäfte nothwendig iſt.

Ueber dem Eingange nach der Flur y kann eine Windeluke im Dache ſich befinden, durch welche das Getraide nach dem oberſten Boden, und von ſelbigem vermittelſt Klapplöcher im Fußboden, auch auf die Böden in der zweiten Etage geſchafft werden kann.

Zum Malzen wird, vermittelſt einer Klappe in der Decke, das Getraide in den Quellbottich geſchüttet, nach dem Quellen auf den Platz a, und, wenn es nöthig iſt, durch das Fallloch u nach dem Keller b, geworfen. Ueber dem Falloche u müſſen in allen Etagen dergleichen Oeffnungen, und in der zweiten Etage eine Kurbelwinde befindlich ſeyn, deren Tau hinauf und im Dachboden über eine große Rolle läuft, um ſo, indem man in der zweiten Etage windet, das Getraide durch die Falllöcher u, ſowohl aus dem Keller b wieder herauf auf den Platz a, als auch nach beiden obern Böden bringen zu können. Die in den Röhren a und q angelegten Treppen vom Keller bis zum Boden bewirken die nöthige Communication zwiſchen den Böden auf jeder Seite des Brau- und Darrhauſes.

Iſt das gequellte Getraide genug getrocknet: ſo wird es auf die nahe am Malzplatze liegende Darre e, von derſelben in Säcken wieder nach dem Malzplatze a, und von da auf die Böden gewunden.

Soll nun gebrauet oder gebrannt werden: ſo wird das Malz wieder herunter auf den Platz a geſchüttet, daſelbſt angefeuchtet, in Säcke gethan, und nach der

Mühle geſchickt. Von der Mühle kommt das Schrot zum Brauen ſogleich in das Brauhaus in die Nähe des Meiſchbottichs h, und das Schrot zum Brennen in die Schrotkammer r.

Um das Bier im Keller auf Fäſſer zu füllen, führt im Brauhauſe bei v eine Thür mit Treppe nach einem in Fig. 183 B mit v bezeichneten Gange, und daſelbſt nach dem Bierkeller w; und da der Meiſchbottich h, der hiernächſt auch als Stellbottich gebraucht wird, dieſem Gange v am nächſten ſteht: ſo kann das Bier vermittelſt Röhren oder Rinnen nach dem Keller w in einen daſelbſt befindlichen Bottich, und aus dieſem in die Fäſſer geleitet werden.

Von der Brennerei führt eine kleine Treppe nach der unterwölbten Schrotkammer r, und neben dieſer Treppe eine andere x nach den in Fig. 183 B mit y bezeichneten Branntweinkellern; beide, ſowohl der Bierkeller, als der Branntweinkeller, haben Eingänge z z von außen.

§. 178.

Ausmittelung der nöthigen Räume im Brau- und Brennhauſe, auch der Größe der Gefäße für einen beſtimmt angenommenen zweiten Fall.

Ehe ich die Conſtruction der einzelnen Theile ſowohl, als des Ganzen, näher beſchreibe, will ich zuvor noch die Anlage einer Brauerei, in welcher wöchentlich 24 Tonnen Bier aus 24 Scheffeln Malz, und zwar aus e i n e m Bottich gebrauet, desgleichen die Anlage einer Brennerei, in welcher wöchentlich 9 Scheffel Malz in einer 3 Scheffel-Blaſe als Meiſch- und Weinblaſe zugleich gebrannt werden, nach den bisher angenommenen Grundſätzen und mit Bezug auf Fig. 184 angeben.

Zum Brauen
beträgt das Schrot von 24 Scheffeln Malz . . = $42\frac{1}{2}$ Kubikfuß
der erſte Aufguß = $24 \cdot \frac{17}{20} \cdot 3\frac{2}{3}$ = $79\frac{1}{2}$ —
Sind zuſammen = 122 Kubikfuß.

Wird nun aus einem Bottich gebrauet: ſo wird die Würze, die vom erſten Aufguß abgezogen wird, im Meiſche zurücklaſſen, = 24 . 0,583 = . . 14 Kubikfuß
hierzu den Meiſch ſelbſt . $42\frac{1}{2}$ —
desgleichen der zweite Aufguß von $79\frac{1}{2}$ —
Es muß alſo d. Bottich enthalten = 136 Kubikfuß.

In einem Bottich von $7\frac{1}{2}$ Fuß mittlerm Durchmeſſer ſtehen die 136 Kubikfuß . . 3 Fuß hoch;
für d. Stellboden darin wird angenommen ſ — 2 Zoll
Bordhöhe über der Würze . ſ — 5 —
der Boden . . . . ſ — 5 —

Der Meiſch-Bottich q in Fig. 184 A wird demnach im Stabe . = 4 Fuß hoch und unten 7 Fuß 8 Zoll, oben aber 7 Fuß 4 Zoll im Durchmeſſer halten, dabei auf Unterlagen von 5 Zoll dick ſtehend, 4 Fuß 5 Zoll hoch ſeyn.

Zur Aufbewahrung der erſten Würze von $65\frac{1}{2}$ Kubikfuß iſt auch ein Bottich r von 6 Fuß mittlerm Durchmeſſer 2 Fuß 9 Zoll hoch, inclus. 6 Zoll Bord nothwendig; dieſer Bottich kann hiernächſt zum Kühlbottich gebraucht werden.

An erſter Würze ſind $65\frac{1}{2}$ Kubikfuß, und an zweiter Würze $79\frac{1}{2}$ Kubikfuß, alſo überhaupt 145 Kubikfuß abgezapft worden, welche auf zwei Mahl abgekocht werden ſollen, mithin muß die Pfanne t = $72\frac{1}{2}$ Kubikfuß Würze faſſen, und folglich 7 Fuß 3 Zoll lang,

5 Fuß breit, und mit Inbegriff von 6 Zoll Bord, $2\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten hoch ſeyn. Das gekochte Bier darin wird nach jeder Kochung 1 Fuß $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch ſtehen.

Anm. Wenn dieſe Pfanne nur um ein weniges größer wäre: ſo könnte auch hier die Würze nach und nach ſämmtlich zugegoſſen und ſo das Bier mit Einem Mahle gekocht werden.

Zu Kühlbottichen wird der Meiſchbottich q, (nachdem der Zapfboden heraus genommen, und der Bottich ſehr rein gemacht iſt,) der Würzbottich r, und noch ein Kühlbottich s von 7 Fuß 6 Zoll mittlerm Durchmeſſer, und 1 Fuß 3 Zoll hoch, gebraucht werden können; das Bier wird in jedem der drei Bottiche ungefähr 9 Zoll hoch ſtehen.

Zum Stellen (Hefen geben) des Biers, welches 88 Kubikfuß beträgt, iſt der Meiſchbottich q überflüſſig hinreichend, indem darin das Bier nur ungefähr 2 Fuß hoch ſtehen wird.

Das Branntweinbrennen

in einer 3 Scheffel-Blaſe, wenn ſolche zugleich als Weinblaſe gebraucht werden ſoll, muß dreimahl, und, der Holzerſparung wegen, gleich auf einander folgend, geſchehen; mithin ſind 3 drei Scheffel **Meiſchtonnen** erforderlich. Eine jede ſolche Tonne, da ſie $31\frac{1}{2}$ Kubikfuß Meiſch faſſen muß, iſt im Lichten 2 Fuß 9 Zoll, und im Stabe 3 Fuß 3 Zoll hoch, im obern Durchmeſſer 4 Fuß 2 Zoll, und im untern Durchmeſſer 3 Fuß 10 Zoll weit.

Die Blaſe muß à Scheffel $12\frac{1}{4}$ Kubikfuß, folglich auf 3 Scheffel $36\frac{3}{4}$ Kubikfuß enthalten. Nach dem Verhältniß wie 4 : 3 wird ihr Durchmeſſer $\sqrt[3]{\frac{16 \cdot 36\frac{3}{4}}{9{,}42}}$ = 3 Fuß $11\frac{1}{2}$ Zoll, und ihre Höhe 3 Fuß ſeyn. Das dazu gehörige Kühlfaß iſt nach dem im vorigen Falle

angenommenen Verhältniß 5 Fuß 8 Zoll hoch, oben 3 Fuß 11½ Zoll und unten 2 Fuß 8 Zoll im Durchmeſſer.

Das Malzhaus

iſt zur Brauerei auf 52 . 24. =	1248 Scheffel,
und zur Brennerei auf 52 . 9. =	468 —
alſo zuſammen auf . .	1716 Scheffel

Malz einzurichten; dieſe betragen 1526 Scheffel trockenes Getraide.

Nehmen wir nun an, daß dieſe Quantität Getraide in 40 Quellſätzen gemalzt werden ſoll: ſo nimmt auf jeden Quellſatz $\frac{1526}{40}$ = 28 Scheffel oder 49 Kubikfuß, und der Quellbottich u muß 49 . $\frac{3}{2}$ = 74 Kubikfuß, oder 6 Fuß lang 4$\frac{1}{6}$ Fuß breit und 3 Fuß hoch im Lichten ſeyn.

Die gequellte Gerſte beträgt 49 . $\frac{5}{4}$ = 61$\frac{1}{4}$ Kubikfuß, und folglich die Größe des Malzplatzes 61$\frac{1}{4}$. 8 = 500 Quadratfuß.

Die Darre ſoll, nach vorerwähnter Regel, $\frac{61\frac{1}{4}}{6}$ = 10$\frac{1}{3}$ Kubikfuß Malz mit Einem Mahle darren; ſie muß daher 10$\frac{1}{3}$. 5 = 52 Quadratfuß Fläche enthalten.

An Bodenraum für die 1716 Scheffel Malz und Getraide ſind à $\frac{3}{4}$ = 1287 Quadratfuß erforderlich.

§. 179.

Beſchreibung einer Brau- und Brennerei für den vorhin angenommenen zweiten Fall, Fig. 184.

Die im vorſtehenden nach der Conſumtion berechnete Anlage iſt in Fig. 184 in einem Gebäude von 82 Fuß Länge, 35 Fuß Tiefe und einer Etage hoch, entworfen, und mit derſelben eine Viehmaſtung verbunden worden.

Von der Flur a geht man einige Stufen hinauf zu dem Malzplatze b, unter welchem ſich noch ein Malzkeller

keller befindet; eine Treppe führt da hinunter, und eine andere nach dem Boden hinauf. Die Stellung des Quellbottichs u gegen die Wand des Darrhauſes, ſo wie die Fallthüren um die Winde im Boden, ſind ſo, wie im vorigen Beiſpiele Fig. 183 erinnert worden, gleichfalls angenommen. Die Höhe des Malzhauſes b im Lichten iſt $11\frac{1}{2}$ Fuß. Der Fußboden des Darrhau≈ſes d liegt mit dem des Malzplatzes b in der Waage, und da das Darrhaus d gewölbt und mit einem Qualm≈fange verſehen iſt, beträgt deſſen Höhe ungefähr $10\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten.

Das Brauhaus e iſt 14 Fuß im Lichten hoch, und nicht überwölbt. Ueber der Pfanne iſt ein Qualmfang, welcher aber, ſo wie der Qualmfang von der Darre, wie ſchon vorher erinnert worden, dicht gegen den Brau≈Schornſtein aufgeführt werden muß, damit die Qualm≈röhren möglichſt erwärmt werden. Aus dem Brau≈hauſe führt eine Treppe hinunter in den Bierkeller unter der Stube i, und eine kleine Treppe hinauf zu der Woh≈nung des Brauers, welche aus einer Stube i und einer Kammer k beſteht.

Aus der Stube i führt wiederum eine kleine Trep≈pe hinunter nach einer Hausflur h, welche zur Bren≈nerei gehört. Auf dieſer Flur befindet ſich eine kleine Küche für den Brauer, und darneben die Schrotkam≈mer g.

Aus der Brennerei führt eine Treppe hinunter nach dem Branntweinkeller unter der Kammer k, und auf der andern Seite eine Thür nach der Futterkammer l für das Maſtvieh, woſelbſt eine ausgemauerte Trank≈grube ſich befindet, in welcher der Abgang aus der Brennerei und Brauerei geſammelt wird.

Von der Viehmäſtung aus den Abgängen der Brau≈ und Brennerei iſt ſchon (S. 219 und S. 227 h)

einiges erwähnt worden. Bei der in der vorliegenden Anlage angenommenen Wirthſchaft werden wöchentlich 36 Scheffel, oder jährlich ungefähr 72 Wiſpel Malz conſumirt, aus deren Abgängen füglich 4 Ochſen und 16 Schweine beſtändig zur Maſt gehalten werden können.

In einem mit einem Pultdache gegen den Giebel des Brau- und Brennhauſes angebaueten maſſiven Stallgebäude von 9 Fuß Höhe im Lichten, ſtehen in dem Raume n vier Ochſen; m iſt ein Gang dahinter, aus welchem man ſowohl in den Gang o längs vor den Schweinekrippen und in die Schweineſtälle p p, (in welchen auf jedes Maſtſchwein beinahe 12 Quadratfuß gerechnet ſind,) als auch nach der Futterkammer l, und ſo wieder zurück in die Brennerei gelangen kann, welches dahin abzweckt, daß der Brauer ſowohl mit Bequemlichkeit die Brau- und Brennerei beſorgen, als auch die Viehmaſtung überſehen kann.

Die Futterkammer l hat, wenn man etwa noch mit einer Stufe aus der Brennerei nach derſelben hinunter tritt, eine überflüſſige Höhe von 14 bis 15 Fuß. Sollte es dem Brauer, etwa wegen großer Familie, oder wenn einige Knechte bei ihm wohnen ſollen, an Platz mangeln: ſo kann über der Futterkammer noch ein Entreſol angelegt und von der Brauerwohnung aus benutzt, oder, wenn dies nicht nöthig ſeyn ſollte, als Futterboden gebraucht werden.

§. 180.

Einiges über die vorbeſchriebenen Brau- und Brennerei-Anlagen, in Hinſicht auf gute Conſtruction.

Es iſt ſchon Eingangs dieſes Abſchnitts erwähnt worden, daß ein Brauhaus oder vielmehr die Braustube ſelbſt nicht unterwölbt werden müſſe, indem die

groſze Laſt der gefüllten Bottiche ein ſehr ſtarkes Gewölbe erfordern, und ſolches dennoch wegen der beſtändigen vielen Feuchtigkeiten, welche daſelbſt verſchüttet werden, nicht dauerhaft ſeyn würde. Eben daſſelbe gilt in der Regel auch von der Brennerei; daher die nöthigen Keller, ſo wie in Fig. 183 und 184 geſchehen iſt, oder auf ähnliche andere Art vertheilt werden müſſen.

Anm. Ein allhier neu erbauetes Brennerei-Gebäude war ganz unterwölbt, und da die Plinte über 4 Fuß hoch, desgleichen die Giebel frei ſtehend waren: ſo hatte man wohlbedächtig die letzte Kappe d am Giebel nach Fig. 185 in Geſtalt eines halben Kufengewölbes angelegt, um den Giebel vom Schub ſämmtlicher Kappen gröſztentheils zu befreien, und den übrigen Gurtböden und Kappen einen feſten Stützpunkt zu geben. Die Gurtbogen waren zwei bis drei Stein breit, die Kappen wie gewöhnlich nur einen halben Stein ſtark, dabei gegen 9 Fuß breit, und hatten ungefähr 13 bis 14 Zoll Zirkel; das Pflaſter darüber in der Brennerei war flach und in Kalk gelegt. Die Arbeit war fleiſzig und gut angefertigt, auch die Materialien von hinreichender Güte; deſſen ungeachtet ſtürzte die Kappe a, auf welcher die Laſt eines groſzen Kühlfaſſes und ein Theil der Blaſe ruhete, nachdem das ganze Gewölbe durch die oben verſchüttete Feuchtigkeit ſehr gelitten hatte, nicht nur ein, ſondern drängte auch zuvörderſt den Gurtbogen b von der Seite weg, ſo daſz dieſer, und mit ihm die Kappe c, gleichfalls einſtürzte.

Auf dem Malzplatze a Fig. 183 werden zwar auch viele Feuchtigkeiten verſchüttet, weshalb das Pflaſter daſelbſt ſorgfältig auf eine ordentliche Kalklage gelegt, und mit Kalk ausgegoſſen werden muſz; allein es ſind hier keine ſo groſze Laſten, welche auf einzelne Punkte drücken, das Pflaſter beſchädigen, und der Feuchtigkeit Eingang in die Unterwölbung verſchaffen. Die Quellbottiche müſſen ein ordentliches Fundament haben, wie im Kellergrundriſſe Fig. 183 B zu ſehen iſt. Daſz die

Darre, Pfanne, Blaſe ꝛc. mit guten Fundamenten verſehen werden müſſen, verſteht ſich von ſelbſt.

Das Brauhaus g in Fig. 183 A iſt mit einem, einen halben Stein ſtarken, Kreutzgewölbe überſpannt, da ſolches nicht viel mehr als ſeine eigene Laſt zu tragen hat. Die Grade ſind einen Stein, und die Gurtbögen 1½ Stein ſtark und 2 Stein breit. Der freiſtehende Pfeiler in der Mitte, gegen welchen die Gurte zuſammen laufen, iſt wegen ſeiner bedeutenden Höhe 3 Fuß im Quadrat ſtark, und da er folglich ſtärker als die Gurte iſt: ſo können aus ſeinen vier Ecken die Gradbögen entſpringen.

Wenn nun gleich ein Kreutzgewölbe nur gegen die Ecken ſchiebt, woſelbſt der Verband der Scheidemauern mit den Fronten hinlänglichen Widerſtand leiſtet: ſo drängen doch in dem vorliegenden Falle gegen beide Fronten zwei Gurtbögen, welche, bei der bedeutenden Höhe der Fronten, denſelben wohl nachtheilig werden könnten. Dieſerhalb iſt es nothwendig, in den Widerlagspunkten dieſer Gurtbögen eiſerne Anker einzulegen, wie aus dem Querprofil Fig. 183 D zu ſehen iſt.

Dieſe Anker, welche durch die ganze Frontenſtärke reichen, und außerhalb mit ſtarken und langen perpendiculair ſtehenden Splinten verſehen ſeyn müſſen, können zugleich als Träger für das Kühlſchiff gebraucht werden, wenn nämlich, wie im gegenwärtigen Falle, die Wölbung der Gurtbögen halbzirkelförmig iſt, wodurch eine hinlängliche Höhe noch über dem Kühlſchiffe erhalten wird. Es wird dann nämlich aus der Mitte eines jeden der beiden Gurtbögen noch ein eiſernes Hängeiſen (ſiehe Durchſchnitt Fig. 183 C) mit den gedachten Ankern (auf eben die Art, wie §. 93 bei den Reitbahnen gezeigt worden) verbunden, auf die Anker ſelbſt ſtarke Unterlagen mit einem Ende, und mit dem andern

Ende in die Scheidemauer gelegt, und darauf das Kühlſchiff errichtet, wodurch die beſchriebenen Anker ſeinen doppelten Nutzen gewähren. In den beiden Gurtbögen nach der Länge des Gebäudes ſind keine dergleichen Anker nöthig, da ſie größtentheils gegen die übrigen Mittelwände ſich ſtützen.

Eine Hauptbedingung hierbei iſt noch, daß in der Höhe des Kühlſchiffes auch hinlängliche Fenſterluken in den Fronten vorhanden ſeyn müſſen, um die Dämpfe ſelbſt in dieſer Höhe noch ſchnell abzuführen (ſ. Fig. 183 C).

Das Darrhaus in Fig. 183 iſt mit einem gewöhnlichen Kappengewölbe überſpannt, deſſen Gurtbögen gleichfalls Anker in der beſchriebenen Art erhalten müſſen.

Da über der mittelſten Kappe des Darrhauſes ein Qualmfang nöthig iſt, und ein in gewöhnlicher Art conſtruirtes Kappengewölbe ſehr viele Höhlen- und Vertiefungen hat, in welchen ſich der Qualm länger verbergen kann, ehe er ſeinen Ausgang findet: ſo dürfte es gut ſeyn, die beiden Seitenkappen in der Art, wie die Kappe d in Fig. 185, ſchräg von den Scheidewänden herauf, die mittelſte Kappe aber, in welcher die Oeffnung zum Qualmfange ſich befindet, in gewöhnlicher Art gerade zu wölben. Ein einzelnes Kreuzgewölbe (wie z. B. in Fig. 184 über d angenommen iſt) qualificirt ſich hierzu allerdings beſſer, nur würde das Darrhaus in Fig. 183, da es 29 Fuß lang iſt, als ein einzelnes Kreuzgewölbe, von geſchickten Händen ausgeführt werden müſſen.

Das Pflaſter im Brauhauſe, in der Brennerei ꝛc. muß, um einen gehörigen Abfluß zu erhalten, an ſeinen niedrigſten Stellen, wenigſtens noch um 6 Zoll gegen das Pflaſter außerhalb des Gebäudes, höher liegen, wo-

nach alſo die Höhe der Mauern ſowohl im Lichten als außerhalb zu berechnen iſt. Die Plintenhöhe iſt in Fig. 183 auf 4 Fuß angenommen, um den Kellern durch hinlänglich große Fenſter das erforderliche Licht zu geben, welches übrigens nach den verſchiedenen Ortsumſtänden zuweilen auch mit einer niedrigen Plinte bewirkt werden muß.

Die Frontmauern ſind in Fig. 183 in der erſten Etage zwei Steine ſtark; die zweite Etage darf nur bei äußerſt guter Conſtruction und feſten Materialien einen halben Stein ſchwächer werden, weil wenig Scheidewände daſelbſt vorhanden ſind. Das gewölbte Brau- und Malzhaus geht nicht allein mit der reinen Frontenſtärke der erſten Etage durch die zweite Etage hinauf, ſondern die ſämmtlichen Mauern ſind noch innerhalb mit Bögen, Behufs der Verſtärkung der Widerlager, verſehen. Die Stärke der Scheidemauern iſt nach Maaßgabe ihrer mehrern oder mindern freien Länge ꝛc. angenommen, und aus der Zeichnung zu erſehen.

Wenn ein ſolches Brau- und Brennerei-Gebäude von Fachwerk, oder Piſé, oder Lehmpatzen ꝛc. erbauet werden ſollte: ſo iſt es in Rückſicht der vielen Näſſe, welche daſelbſt verſchüttet wird, zweckmäßig, ſämmtliche Wände wenigſtens drei Fuß hoch über das innere Pflaſter mit guten gebrannten Steinen aufzuführen.

Eine nähere Beſchreibung der Conſtruction der zum Gebäude ſelbſt gehörigen Theile würde eine unnütze Wiederhohlung ſeyn; daher ich, ehe ich zur Beſchreibung der Anlage und Anfertigung der Darren, Pfannen, Blaſen und übrigen Gefäße ſelbſt, übergehe, hier noch einige andere ausgeführte Brau- und Brennereien, von verſchiedenen Größen, durch einfache Entwürfe erläutern will.

§. 181.

Beſchreibung einiger andern Brau- und Brennerei-Anlagen.

Das in Fig. 186 vorgeſtellte Brau- und Brennerei-Gebäude exiſtirt auf einem beträchtlichen Amte in der Churmark. Es iſt zu einem jedesmaligen Brauen von 24 Scheffel Malz, und die Branntweinbrennerei auf eine 4 Scheffel-Meiſch- und eine beſondere Weinblaſe eingerichtet.

Anm. Nach den vorerwähnten Grundſätzen würde ſich aus der Größe des Malzplatzes, der Darre und der eigentlichen Malzzeit ungefähr berechnen laſſen, wie viel Malz jährlich in dieſem Hauſe gemacht, und folglich wie oft im Jahre gebrauet und gebrannt werden kann.

Die Einrichtung dieſes Hauſes iſt folgende: a iſt die Flur, b eine daſelbſt befindliche Vertiefung Behufs der Einheitzung der Pfannen und Blaſen, welche jede ihre beſondere Feuerung und Röhre hat. Zwei kleine Treppen führen in dieſe Vertiefung.

Anm. In der erwähnten Abhandlung von Chriſt wird eine ſchon mehrmahls vorgeſchlagene Idee berührt, nach welcher vermittelſt eines Feuers zwei Blaſen zugleich geheitzt werden. Die Feuerungskanäle beider Blaſen ſind nämlich dergeſtalt mit einander verbunden, daß, indem das Feuer unter der vorderſten Blaſe brennt, vermittelſt einer Oeffnung in der Scheidemauer die Flamme in den Feuerkanal der folgenden Blaſe ſteigt, und von da ihren Ausgang nach dem Schornſtein nimmt. Soll aber die vörderſte Blaſe allein geheitzt werden: ſo wird gedachte Communication in der Scheidemauer vermittelſt eines eiſernen Schiebers geſchloſſen, und ein anderer Schieber, welcher bis dahin den Ausgang der Flamme von der erſten Blaſe nach der Rauchröhre verſchloſſen hatte, geöffnet. Es kann alſo wohl die vorderſte Blaſe, aber nie die hinterſte allein geheitzt werden, welches mithin eine ausdrückliche Bedingung hierbei iſt.

Unter der, auf der Flur a befindlichen, nach dem Boden führenden Treppe, führt eine Treppe nach dem (unter einem Theile der Flur, der Brauerſtube und Kammer c d) belegenen Branntweinkeller. Da nun die Fußböden aller Räume in dieſem Hauſe in einer Ebene liegen: ſo folgt von ſelbſt, daß ſelbige der Kellerfenſter wegen wenigſtens $1\frac{3}{4}$ Fuß über das äußere Terrain liegen.

Eine zweite Treppe f führt nach dem unter dem Malzplatze e befindlichen überwölbten Darrzimmer, deſſen Schornſtein g iſt. Die Keller ſind im Lichten $6\frac{1}{2}$ Fuß hoch.

Von der Vorderflur führt eine breite Thür nach der Branntweinbrennerei i, von da nach der Brauerei h, welche beide Räume überwölbt ſind. Alle vorbeſchriebene Räume über der Erde ſind 12 Fuß vom Fußboden bis unter den Balken hoch. In der Brauerei iſt n die Pfanne, k der Meiſchbottich, l der Zapfbottich, und m der Kühl- und Stellbottich.

Unter den beiden Kappen, worauf der Kühlbottich m ſteht, ſo wie unter der Terraſſe in der Brennerei, iſt der Bierkeller, zu welchem ein Kellerhals o von außen führt. Das Bier wird aus dem Stellbottich m durch eine Oeffnung im Gewölbe in die Fäſſer geleitet.

Da in dieſer Anlage die Brau- und Brennerei hinter einander nach der Tiefe des Gebäudes liegen: ſo ſind ſowohl in beiden Fronten als in der Mittelwand mehrere Oeffnungen nahe an der Decke angebracht, um die nöthige Zugluft quer durch das Gebäude zu bewirken.

In Fig. 187 iſt eine auf einem Amte in Preußen befindliche kleine Brau- und Brennerei vorgeſtellt. Es werden in derſelben jedesmahl 6 Scheffel Malz zu Bier, und 2 Scheffel zu Branntwein verbraucht. a iſt die Brauerei, welche nicht gewölbt iſt, und deren Decke nur

aus einer Dielung über den Balken beſteht; b iſt die gewölbte Brennerei, c die Branntweinkammer ohne Gewölbe, d die gewölbte Darrſtube, und e die zur Braupfanne, Darre und den beiden Blaſen gehörige gemeinſchaftliche Heitzung, welche etwas vertieft liegt.

Der Malzplatz f, ſo wie die Brauerſtube und Kammer g und h, ſind unterwölbt; daher auch einige Stufen in den Thüren aus der Brauerei nach dieſen Räumen führen; die Treppe nach dem Boden liegt im Brauhauſe, und auch daſelbſt die Kellertreppe i; k iſt ein kleiner Hopfenkeſſel neben der Pfanne. Der Luftzug wird hier nur durch die Fenſter bewirkt.

Anm. Ungeachtet der Malzplatz ſowohl von der Darre als von dem Quellbottich l entfernt liegt: ſo iſt doch der dortige Braumeiſter mit dieſer Anlage ſehr zufrieden.

Eine auf einem ſehr bedeutenden Amte in Hinterpommern befindliche große Brau- und Brennerei iſt in Fig. 188 vorgeſtellt. Sie iſt auf ein wöchentliches Brauen von jedesmahl 16 Scheffeln zu ungefähr 13 Tonnen Braun-Bier, und zu einem wöchentlichen Branntweinbrennen von zwei Wiſpeln, wenn nämlich täglich gebrauet wird, eingerichtet.

Das Pflaſter liegt ein Fuß über das äußere Terrain, und die nicht überwölbten Räume ſind im Lichten 12 Fuß hoch. Nur die Räume h und i ſind unterwölbt, und daher im Lichten nur 8 Fuß hoch.

Des Brauers Wohnung iſt in a, b und c; d iſt eine Branntweinkammer, e die Flur mit einer Treppe nach dem Boden, f des Brauers Küche und zugleich die Feuerung zu den Blaſen; dieſer ganze Raum iſt mit einem Schornſtein überwölbt. Die Brennerei g iſt in der Art überwölbt, daß aus allen vier Ecken ſich Gradbogen in einem kleinen Zirkelſtücke nach dem Mittelpfeiler ſenken, woſelbſt ſelbige um mehr als 4 Fuß tiefer

liegen als in den Ecken. Zwiſchen dieſen Graden ſind vier Kappen eingewölbt.

Anm. Dieſe Art Wölbung, welche in dieſem Werke bisher noch nicht beſchrieben worden, hat den weſentlichrn Nutzen, daß ſämmtlicher Schub und Druck von allen vier Graden und Kappen einzig nach dem Mittelpfeiler wirkt, die Seitenmauern alſo eigentlich nichts vom Schub des Gewölbes zu erleiden haben; und da ſämmtlicher Schub auf den Mittelpfeiler ſich in einen lothrechten Druck auflöſt: ſo iſt vorzüglich nur dahin zu ſehen, daß dieſer Mittelpfeiler aus ſehr guten Materialien und fleißiger Arbeit beſtehe.

Auch iſt zu bemerken, daß hier die Meiſchgefäße auf keiner Erhöhung ſtehen, und die Blaſen dagegen ſo hoch eingemauert ſind, daß man ſelbige mit drei Stufen erſteigen muß.

Eine Treppe von 4 Fuß Höhe führt zur Hopfenkammer h, und nach i zur Schlafkammer für die Brauknechte. Eine eben ſo hohe Treppe führt wieder herab zur Brauerei k, welche nicht überwölbt iſt; l iſt wiederum eine Flur, m die überwölbte Heitzung zur Pfanne t und Darre w, welche letztere in dem Malzhauſe n ſich befindet.

Alle Räume, welche nicht überwölbt ſind, und außer des Brauers Wohnung, haben Decken, die bloß aus einer Dielung über den Balken beſteht.

Der Quellbottich v enthält 162 Kubikfuß, und iſt auf 58 Scheffel Getraide eingerichtet. Der Meiſchbottich r, der Zapfbottich q und die Pfanne t enthält jedes 18 Tonnen; letztere iſt 2 Fuß 4 Zoll tief; der Kühlbottich s 24 Tonnen, und hat 9½ Fuß im Durchmeſſer. Die Meiſchblaſen in der Brennerei ſind auf 3 Scheffel eine jede eingerichtet.

Anm. Es werden dazu 2 Scheffel ungemalzter Rocken, und ¼ Scheffel Gerſtenmalz genommen, woraus 11 Quart Branntwein hiernächſt erfolgen.

Die Meiſchgefäße ſind ſo groß, daß aus jedem derſelben beide Meiſchblaſen gefüllt werden können; ſie enthalten jedes 100 Kubikfuß. Die Darre w enthält in den Horden 144 Quadratfuß Raum.

In Fig. 189 iſt eine auf einem adlichen Gute in Mecklenburg befindliche große Brau⸗, Brenn⸗ und Bäckerei vorgeſtellt. Es werden darin nur jedesmahl 30 Scheffel Malz verbraut und 4½ Scheffel zu Branntwein verbrannt, ungeachtet die Anlage auf eine noch größere Conſumtion, und allenfalls auf zwei Meiſchblaſen eingerichtet iſt.

Das ganze Gebäude iſt mit Kreutzgewölben unterwölbt und die Keller ſind 7 Fuß im Lichten hoch; e iſt eine Flur, welche zu einer Kammer f zu vorräthigen Gefäßen, und zu einem Backhauſe b m, ſo wie aus dieſem nach einer Plettſtube d führt. Aus dem Backhauſe b m werden zwei Backöfen geheitzt; zwiſchen ſelbigen befindet ſich ein Waſchkeſſel c, ſo daß alſo das Backhaus zugleich als Waſch⸗ und Schlachthaus benutzt werden kann. Die Treppe g führt nach einem Entreſol, welches ſich über den Räumen d f b m e befindet.

Das Brauhaus h iſt 15 Fuß im Lichten hoch und nicht gewölbt. In der Mitte deſſelben ſteht die Feuerung nebſt Brauofen, wodurch dieſe Einrichtung weſentlich von den vorhergehenden unterſchieden iſt. n iſt die Braupfanne, o eine kleine Wanne, in welche das Waſſer vermittelſt eines Hahns aus der Pfanne gelaſſen wird, um es auf den Meiſch zu gießen; p iſt eine kleine Hopfenpfanne, und q die vertiefte Feuerung zu beiden Pfannen. Ueber der großen Pfanne n iſt ein Rauchfang, auf Pfeilern ruhend, angebracht; r iſt der Meiſch, s der Kühl⸗, und t der Quellbottich, aus welchem letztern die gequellte Gerſte durch eine Oeffnung im Gewölbe nach dem Malzplatze im Keller geſchüttet

und auch daſelbſt gedarrt wird; der Schornſtein dieſer Darre iſt u, und der Qualmfang zu derſelben in v. Aus der Brauerei führt eine Thür nach der Schrotkammer k, unter welcher aus der Brennerei i eine Treppe nach dem Keller führt.

In der Brennerei i, welche ganz mit Kreuzgewölben überwölbt iſt, ſtehen die Meiſchfäſſer ſämmtlich in der Mitte auf einer Terraſſe, zu welcher eine kleine Treppe führt. Eine andere Treppe aus der Brennerei führt nach dem Boden, und durch die Oeffnung w wird das Malz aus dem Keller herauf und nach dem Boden geſchafft.

Die Blaſen ſtehen gegen den Giebel; ihre Heizung geſchieht von der Brennerei aus. Von außen iſt eine Oeffnung in der Mauer, durch welche die Torfaſche heraus gezogen und durch einen feuerfeſten Kanal in einen dazu tief in der Erde befindlichen Behälter geſchüttet wird, aus welchem ſie nach einiger Zeit weggeſchafft und zum Dünger verbraucht wird.

Anm. Dieſe Vorſicht mit der zuweilen noch glühenden Torfaſche iſt da, wo ſie von außen heraus gezogen wird, und folglich ſehr leicht vom Winde zerſtreuet werden könnte, von großer Wichtigkeit, und daher dies eine ſehr nachahmungswürdige Anlage.

Zwiſchen den beiden Blaſen iſt eine Terraſſe aufgemauert, um vermittelſt einiger Stufen bequem nach den Blaſenhelmen gelangen zu können.

Wenn die Blaſen, wie hier, gegen eine der Umfaſſungsmauern *) ſtehen: ſo können auch die Kühlfäſſer außerhalb des Gebäudes nach Fig. 190 unter einen Schuppen dergeſtalt geſtellt werden, daß der Spiritus aus der Schlange hiernächſt wieder nach dem Gebäude herein in die Vorlage geleitet wird.

*) Um hiernächſt die Schornſteinröhre nicht zu ſehr ſchleifen oder ſchleppen zu dürfen, kann dies aber nur ein gerade hinauf gehender Giebel, oder die hohe Wand eines Seitengebäudes ſeyn.

Das beſtändige Abkühlen des Waſſers in den Kühlfäſſern iſt ſo weſentlich nothwendig, daß davon die mehrere oder mindere Quantität Branntwein abhängt. Kann das Waſſer aus einem Bache in die Kühlfäſſer beſtändig zu-, und durch Rinnen wieder abgeleitet werden: ſo wird zwar eine große Bequemlichkeit hierdurch erhalten; allein je weiter das Waſſer fließt, je wärmer wird es im Sommer ſeyn. Das Waſſer aus einer Pumpe hat daher hierzu, in Rückſicht ſeiner Kühle, ſowohl im Sommer als im Winter, Vorzüge.

Daß die Darre ſich im Keller, und zwar in der Gegend unter u v befindet, iſt ſchon vorher erwähnt worden. Es iſt aber auch noch in einer zweiten Etage über der Brennerei nahe am Giebel eine zweite Darre angebracht, welche ihre nöthige Wärme von dem Blaſenfeuer erhalten ſoll. Es ſteigt nämlich die Hitze vom Blaſenfeuer in dem Schornſtein in die Höhe, **) und indem über der obern Darre der Schornſtein mit einem Schieber abgeſchloſſen iſt, muß der heiße Rauch durch die Kanäle der Darre ſich winden, und ſeinen Ausgang wieder in den Schornſtein über dem Schieber nehmen. Soll dieſe Darre nicht geheizt werden: ſo bleibt der gedachte Schieber offen, und der Rauch ſteigt durch den Schornſtein gerade hinaus.

**) Daß dieſe Blaſenfeuerungen nicht mit den hinlänglichen Zügen, ſondern an und für ſich betrachtet, ſehr Holzverſchwenderiſch, eingemauert ſeyn müſſen, geht hieraus von ſelbſt hervor, indem ſonſt der Rauch nicht mehr heiß genug, und der obern Darre nützlich ſeyn könnte.

Neben dem Kühlbottich s in der Brauerei iſt eine Oeffnung im untern Gewölbe, durch welche das Bier nach dem Keller in den Stellbottich fällt, und von da weiter in die Fäſſer gefüllt wird. Unter den Räumen m und e befindet ſich vom Giebel aus eine flache Appareille nach dem Keller hinunter, vermittelſt welcher das Bier aus demſelben mit Wagen abgehohlt werden kann.

Wenn ich durch dieſe ausgeführten Beiſpiele die verſchiedenartigen Anlagen der Brau- und Brennereien habe zeigen wollen: ſo geht daraus zugleich hervor, in wie fern dieſe mehr oder weniger von meinen vorhin beſchriebenen Grundſätzen hierin, abweichen oder damit übereinſtimmen. In einem iſt die Brauerei überwölbt, und in den übrigen blos mit Balkendecken verſehen; die Brennereien ſind in allen vier Beiſpielen überwölbt. Auch befinden ſich in einigen die gewölbten Keller unter der Brau- und Brennerei. Ueber alle dieſe Gegenſtände habe ich mich bereits geäußert, und die mancherlei Vortheile und Nachtheile ſo wohl in Abſicht der Geſchäfte als des Gebäudes ſelbſt aus einander zu ſetzen geſucht; daher ich nun die Wahl der Anlage ſo wohl des Ganzen als der einzelnen Theile dem erfahrenen Oekonomen überlaſſe.

B. Von Anfertigung der Brau-Geräthe, Anlage der Pfannen, Blaſen, Darren ꝛc.

§. 182.

Von Anfertigung der Brau- und Quellbottiche und der Kühlfäſſer.

Wenn gleich die Anfertigung der Brau-Geräthe ſelten unter unmittelbarer Aufſicht des Baumeiſters geſchieht: ſo muß derſelbe jedoch die Conſtruction dieſer Stücke kennen, um beurtheilen zu können, ob ſie gut und dauerhaft angefertigt ſind: und in dieſer Hinſicht will ich die Conſtruction derſelben, und zwar zuerſt die der hölzernen Gefäße, mit wenigem berühren.

Die Bottiche werden ſowohl zirkelrund als oval gemacht; letzteres kann nur durch den vorgeſchriebenen vielleicht etwas beengten Raum im Brau- oder Brennhauſe veranlaßt werden, indem ein ganz rundes Gefäß der Natur der Sache nach dauerhafter und mit weniger Mühe, folglich wohlfeiler zu verfertigen iſt.

Anm. Vielleicht wird von einigen auch wegen des bequemern Hinzukommens zum Umrühren, beſonders in den größern Brennerei-Meiſchgefäßen, die ovale Form der runden vorgezogen.

Die großen Bottiche werden gewöhnlich oben um ungefähr 4 Zoll im Durchmeſſer enger als unten gemacht, wovon ſchon vorhin Erwähnung geſchehen iſt. Dieſe Form gewährt den Vortheil, daß die Reifen, wenn das Gefäß zu ſehr eingetrocknet iſt, nachgetrieben werden können, ohne es von ſeiner Stelle zu rühren.

Die kleinern Gefäße, als die kleinen Meiſchtonnen und die Kühlfäſſer in den Branntweinbrennereien dage-

gen, werden gewöhnlich oben weiter als unten gemacht. Außer bei den Kühlfäſſern kann dies keinen hinlänglichen Grund haben, und es entſteht vielmehr dadurch die Unbequemlichkeit, beim Nachtreiben der Reifen zuweilen das Gefäß umkehren zu müſſen. Bei den Kühlfäſſern könnte allenfalls der Grund angeführt werden, daß das nach oben ſteigende erwärmte Waſſer bei einer größern Fläche ſich beſſer abkühlt; allein auch dieſer Grund iſt nicht zulänglich genug, um die vorgedachte Form durch dieſe zu verdrängen.

Die Conſtruction eines großen Bottichs Fig. 191 A, B und C iſt folgende: Boden und Stäbe werden von 2 Zoll ſtarken eichenen, wenigſtens zwei bis drei Jahr im Schauer trocken gewordenen Bohlen gemacht. Die Breite der Stücke iſt verſchieden, und bis auf einige Stäbe, wovon hernach die Rede ſeyn wird, bei trockenem Holze gleichgültig. Der Boden wird mit ſeiner vollen Dicke in einen $\frac{3}{4}$ Zoll tiefen Falz in die Stäbe eingeſetzt. Unter dem Boden befinden ſich nach der Größe des Bottichs, zwei, drei bis vier Unterlager oder Spreitzhölzer a a a Fig. B und C, welche alſo nicht viel weiter als ungefähr 2 Fuß von Mittel zu Mittel aus einander liegen müſſen, wobei jedoch vorzüglich darauf zu ſehen iſt, daß die letzten Bodenſtücke jedes mit ſeinen beiden Enden c c Fig. A (welche die Böttcher die Schartſeiten nennen) auch auf den Spreitzhölzern aufruht. Dieſe Spreitzhölzer, gleichfalls von eichenem Holze, ſind nach Verhältniß ihrer Länge $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll ſtark und ungefähr 3 Zoll hoch; ſie gehen mit Zapfen durch die Stäbe hindurch, zu welchem Ende alſo die Stäbe, wie vorgedacht, nicht nur beſonders breit ſeyn, ſondern auch die Spreitzhölzer gerade auf die Mitte der Stäbe zutreffen müſſen.

Die Zapfen, womit die Spreitzhölzer durch die Stäbe gehen, müſſen locker und lang genug gearbeitet ſeyn, damit, wenn beim Nachtrocknen des Bodens und des Bottichs überhaupt die Reifen nachgetrieben werden ſollen, die Brüſtungen dieſer Zapfen kein Hinderniß entgegen ſtellen. Auch werden die Spreitzhölzer mit hölzernen, durch den Boden nicht durchreichenden Nägeln, an die Bodenbohle befeſtigt.

Quer über die Spreitzhölzer liegen die Bodenbohlen b, welche in Fig. B ihrer Länge nach, in Fig. A ihrer Breite nach gezeichnet, und nach Fig. A und C mit hölzernen (ſo genannten) Dobbeln oder Dübeln m zuſammen geſetzt ſind.

Die meiſten Stäbe reichen unter dem reinen Boden um ungefähr ſo viel, als die Spreitzhölzer a hoch ſind, noch hinunter. Diejenigen Stäbe aber, in welche die Spreitzhölzer eingezapft ſind, ſtehen noch tiefer, und wenigſtens 2 Zoll unter die Spreitzhölzer hinunter.

Soll das Gefäß auf gleicher Erde ſtehen: ſo müſſen in ſeinem ganzen Umkreiſe in ungefähr 2 bis 2½ fußigen Entfernungen aus einander, auch da, wo keine Spreitzhölzer in die Stäbe greifen, einige Stäbe um ſo tief unter dem Boden hinunter reichen, welche dann die Füße des Gefäßes formiren. Soll daſſelbe aber, wie gewöhnlich, noch auf beſondern Unterlagen ruhen: ſo ſind die längern Stäbe zwar da, wo die Spreitzhölzer in den Stäben ſtehen, ſonſt aber nicht ſo nothwendig. Der Bottich wird gewöhnlich ſo geſtellt, daß die Spreitzhölzer quer über die Unterlager zu liegen kommen.

Wenn nun der Böttcher den Bottich auf dieſe Art in ſeiner Werkſtatt verbunden hat, dann wird derſelbe erſt im Brauhauſe zuſammen und aufgeſetzt.

Ein Bottich von 3 Fuß Höhe im Lichten erhält gewöhnlich drei Reifen, ein Bottich von 4 Fuß Höhe

könnte allenfalls ſchon 4 Reifen erhalten; jedesmahl muß aber in der Gegend des Bodens ein Reif ſich befinden. Iſt der Bottich von ſehr trockenem Holze, und kann man auf ein Quellen des Holzes rechnen: ſo muß der Reif ſo beit ſeyn, daß er genau auf die Dicke des Bodens paßt. Iſt das Holz aber nicht ganz vollkommen ausgetrocknet: ſo kann der unterſte Reif zur Hälfte ſeiner Breite den Boden und mit der andern Hälfte über den Boden faſſen, um hiernächſt beim Nachtrocknen des Bottichs nachgetrieben werden zu können, wo er dann erſt die Dicke des Bodens faßt.

Die Reife werden gewöhnlich von Eiſen, und zwar bei großen Bottichen $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, und bei kleinen Bottichen ungefähr 2 Zoll breit und $\frac{3}{8}$ Zoll dick, ſelten aber, und zwar nur um kleine Bottiche, von Holz gemacht. Um kleinere Bottiche können die eiſernen Reifen im ganzen, oder aus Einem Stücke ſeyn; um größere Bottiche aber wäre ein Reif in Einem Stücke zu umſtändlich aufzulegen; daher dann ſolches jedesmahl aus zwei Stücken gemacht wird. Die Zuſammenſetzung der beiden Stücke eines Reifs geſchieht nun entweder mit ſo genannten Ziehreifen e, oder, mit einem Ziehreife an einem, und mit einer Schraube f am andern Stoße, oder noch beſſer, mit Schrauben an beiden Stößen eines jeden Reifes. Läßt nähmlich beim Nachtrocknen des Bottichs ein Reif los: ſo iſt ſolcher ohne nachzutreiben, mit der Schraubenzwinge leicht nachzuziehen, wodurch jeder Reif genau auf ſeiner Stelle verbleiben kann.

Wenn nun der Bottich fertig daſteht: ſo gehört zur Beurtheilung deſſelben außer dem, was ſich aus dem bisher Geſagten ergiebt, noch, daß die Fugen zwiſchen ſämmtlichen Stäben ſo gearbeitet ſeyn müſſen, daß die

Stäbe innerhalb des Bottichs dichter als außerhalb an einander ſchließen, oder, mit andern Worten, daß außerhalb überall etwas mehr Fuge als innerhalb ſichtbar ſeyn muß; damit, wenn der Bottich hiernächſt ſich noch um etwas zuſammentreibt, die äußere Kante der Fugen um ſo viel nachgeben könne.

In Fig. 191 B und C wird zugleich die Anfertigung eines ſo genannten Zapfbodens gezeigt. Quer über die Bohlen des eigentlichen Bodens b werden etwa 3 bis 4 Zoll hohe und eben ſo breite Hölzer g in ungefähr zweifüßiger Entfernung gelegt. (Ein Rand innerhalb auf dem Boden des Bottichs, wie Seite 213 erwähnt worden, wird ſelten gemacht, weil man gern alles vermeidet, was Fugen verurſachen und worin ſich Säure anſetzen kann.) Auf die Hölzer g wird ein Boden h von dicht an einander paſſenden, 1¼ Zoll ſtarken Brettern gelegt, welche ſämmtlich genau an die Stäbe anſchließen, und mit ſehr vielen ungefähr 1 ſtarken Zoll großen Löchern durchbohrt ſeyn müſſen. Dieſer, aus den Hölzern g und Brettern h beſtehende Zapfboden, wird jedesmahl, wenn der Bottich gereinigt werden ſoll, herausgenommen, und nachher wieder hinein gelegt; und da derſelbe folglich loſe im Bottich liegt: ſo würde er von der Flüſſigkeit im Bottiche gehoben werden, weshalb wiederum quer über die Bretter h etwa zwei ſtarke Latten i gelegt, und mit eiſernen Klammern, oder (wie S. 213 erwähnt worden) mit einer Steife gegen die Decke eingeſpannt werden.

Anm. Der Seite 212 in der Anmerkung erwähnte Wolf, welcher höher als der Zapfbottich im Lichten iſt, und indem er durch den Zapfboden reicht, auf dem Boden des Bottichs aufſteht, muß daher unten eine Oeffnung haben, die nicht höher als die Hölzer h iſt.

Kühlfäſſer in den Branntweinbrennereien werden gewöhnlich aus zweizölligen kienenen, dauerhafter aber gleichfalls aus eichenen Bohlen verfertigt. In Abſicht ihrer Zuſammenſetzung kommen ſie mit den Bottichen ganz überein. Was die Kühl- oder Schlangenröhren in denſelben betrifft: ſo wird nachher das Nöthige davon erwähnt werden. Zur Conſervation der Kühlfäſſer, welche durch das Hin- und Herlegen der Zuleitungsrinnen in ihrem obern Rande ſehr bald leiden und ausbrechen, und daher bei einem fortwährenden Brennen kaum ſechs bis ſieben Jahre dauern, wird von einigen angerathen, den obern Rand mit ſtarken Bleiplatten zu beſchlagen. Daß man dieſe Fäſſer gegen das Ueberlaufen des Waſſers oder der Benäſſung von außen ſchützen müſſe, um ihre Dauer zu verlängern, verſteht ſich von ſelbſt. Die Einrichtung mit dem Wolf, Behufs der Zulaſſung des kalten Waſſers, iſt ſchon S. 226 beſchrieben. Aus Stein gearbeitete Kühlfäſſer will man deshalb nicht gern billigen, weil der Stein, als ein viel ſtärkerer Wärmeleiter, die Wärme länger unterhält.

Die eigentliche Kühlſchiffe in den Brauereien ſind viereckig, und werden gemeinhin aus dreizölligen kienenen Bohlen, ſowohl vom Zimmermann als vom Böttcher verfertigt. Der Zimmermann ſpundet und fügt die Bodenbohlen ſauber zuſammen und zwar, (da gewöhnlich die Form eines Kühlſchiffs länger als breit iſt,) nach der Länge deſſelben, und legt unter und neben dem Boden Zwingen, deren Keile an ihren Enden beim Nachtrocknen des Bodens ſowohl nachgetrieben, als beim Quellen gelöſet werden können. Die vier Seiten werden als eine Zarge zuſammen gezinkt, und mit Zapfen und Nuthen auf den Boden aufgeſetzt; daher der Boden auch um einen Theil von den Seitenwänden vorſteht.

Da aber, wenn hier eine Bodenbohle oder eine Seitenwange ſchadhaft wird, oder ſich verwirft: (welches der Zimmermann zwar dadurch möglich zu verhindern ſucht, daß ſämmtliche Hölzer mitten durch den Kern aufgeſchnitten werden,) ſo muß gleich der größte Theil des Kühlſchiffs erneuert werden; daher wird es für beſſer gehalten, auch die Kühlſchiffe vom Böttcher anfertigen zu laſſen, wobei ein einzelner Stab oder Bohle, und mithin nur einzelne kleinere ſchadhafte Stücke, erneuert werden dürfen.

Der Böttcher ſetzt die vier Umfaſſungswände, wie bei den Bottichen, aus Stäben, und den Boden in die Stäbe um 1 Zoll tief zuſammen, wie in Fig. 192 B zu ſehen iſt. Die Zuſammenſetzung der Stäbe in den Ecken iſt in Fig. 192 A zu ſehen. Die Bohlen des Bodens ſind mit Dübeln (wie bei den Bottichen gedacht) zuſammen gefügt, und auch die Spreitzhölzer a werden durch die Stäbe gelocht. Das Ganze wird durch zwei eichene Joche, je nachdem das Kühlſchiff groß oder klein iſt, von ſtärkerm oder ſchwächerm Holze, wovon das eine oben ſich befindet, und das andere den Boden umfaßt, zuſammen gehalten. Die beſte Zuſammenfügung der Zargen geſchieht durch Schrauben an den Ecken, wie in Fig. 192 A zu ſehen iſt, damit beim Nachtrocknen des ganzen Kühlſchiffs die Joche nachgezogen werden können.

Es iſt S. 202 der ſteinernen Quellbottiche Erwähnung geſchehen. Hierbei iſt zuvörderſt in Ueberlegung zu nehmen, daß, wenn ſelbige über der Erde aufgeſetzt werden ſollen, ihr Inhalt nicht viel mehr als ungefähr 160 Kubikfuß betragen darf; denn die Breite und Tiefe muß immer der Bequemlichkeit des Umrührens des Getraides angemeſſen bleiben, und wenn dadurch die Länge eines ſteinernen Quellbottichs ſehr

groß werden ſollte: ſo würden die Seitenwände, da ſie dann aus ganzen Stücken beſtehen, um nicht zu zerbrechlich zu ſeyn, ſehr ſtark gemacht werden müſſen, in welchem Fall es beſſer iſt, ihn lieber größtentheils in die Erde verſenkt und eingemauert anzulegen.

Kleine über der Erde ſtehende Bottiche von Sandſtein Fig. 193, von etwa 5 Fuß lang und 3 Fuß breit, werden auf folgende Art zuſammen geſetzt. Wangen und Boden beſtehen aus Platten, und ſind 5 Zoll ſtark. Der Boden kann allenfalls etwas ſtärker angenommen werden. In den Boden Fig. 193 A wird eine etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll tiefe und 2 Zoll breite Nuthe a ausgearbeitet, und die vier Seitenwangen mit Zapfen von derſelben Größe in die Nuthen eingeſetzt. In die kurzen Seitenſtücke Fig. 193 B werden eben ſolche Nuthen e gearbeitet, und die langen Seitenſtücke mit Zapfen von derſelben Größe darin eingeſetzt. Breiter (nach Verhältniß der angenommenen Stärke der Platten von 5 Zoll) dürfen die Zapfen und Nuthen nicht ſeyn, weil ſonſt nicht mehr hinlängliche (ſo genannte) Brüſtung e f vorhanden wäre. Die vier Ecken werden auf der Oberkante der Seitenwände (wie in Fig. 193 B zu ſehen) mit Klammern c d verbunden. Da aber zu dieſem Behuf, wo Feuchtigkeit den ganzen Bottich durchdringt, eiſerne mit Blei vergoſſene Klammern zu frühzeitig roſten würden: ſo iſt es gerathener, die Klammern ganz aus Blei mit einer Verſetzung von etwas Zink zu wählen. Zu dem Ende wird Behufs dieſer Klammern eine Rinne von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll tief, und an beiden Enden ein nach unten und hinten breiter als oben und vorne gearbeitetes Dübelloch eingehauen, und ſolches mit der Miſchung aus Blei und Zink vollgegoſſen, wodurch die verlangte Klammer entſteht.

Ehe die Klammern eingegoſſen werden, beſonders aber nachher, werden alle Fugen mit einem waſſerfeſten Kitt, welcher aus Oehlfirniß, fein geſtoßenem Tufſtein, und allenfalls noch mit einem Zuſatz aus ſehr feinem Ziegenmehl beſteht, ſorgfältig verſtrichen.

Größere Bottiche aus Sandſtein werden auf folgende Art zuſammen geſetzt.

Wenn z. B. ein ſteinerner Bottich Fig. 194 im Lichten 9 Fuß lang, 4½ Fuß breit, und 4 Fuß hoch ſeyn, folglich 162 Kubikfuß enthalten ſoll: ſo wird der Boden, aus einem Stücke beſtehend, 12 Zoll dick gemacht. Die vier Seitenwände beſtehen jedes aus einem Stücke, ſind aber nur 6 Zoll ſtark nöthig, und die vier Eckſtücke ſind jedes von 12 Zoll im Quadrat ſtark bearbeitet.

Die vier Eckſtücke und vier Seitenwände werden, ſo wie vorhin in Fig. 193 A erinnert worden, mit Nuthen und Zapfen in den Boden, und die Seitenwände eben ſo in die Eckſtücke eingelaſſen. Um den Eckſtücken noch mehr Breite zu geben, ſind ſelbige innerhalb abgerundet, jedoch muß der Zirkel dieſer Rundung nur in den Eckſtücken ſich befinden. Uebrigens werden die Eckſtücke mit den Seitenwänden obenauf eben ſo verklammert und die Fugen überall verkittet, wie vorhin erwähnt worden, nur mit dem Unterſchiede, daß die Klammern etwas dicker werden können, und daß hier acht Klammern nothwendig ſind.

Daß zu dergleichen Bottichen ein ſehr feſter Stein gehört, der wenig oder gar kein Waſſer annimmt, noch weniger filtrirt, iſt ſchon vorher angeführt worden, weshalb der Granit hierzu der vortheilhafteſte Stein wäre. Da indeß faſt jeder Standſtein, mehr oder weniger, doch immer einige Feuchtigkeit in ſich aufnehmen würde: ſo iſt nothwendig, daß dergleichen Bottiche innerhalb

ſehr gut und ſtark mit Oehl getränkt und mit Oehlfarbe angeſtrichen werden, zu welchem Ende aber die innern Seiten nicht nur ſehr fein bearbeitet ſeyn müſſen, ſondern auch der Stein, ehe er angeſtrichen wird, ſo viel als möglich ausgetrocknet und erwärmt werden muß.

Sollte ein ſolcher ſteinerner Quellbottich noch länger und breiter verlangt werden, wie z. B. in Fig. 195 angenommen worden, und nicht Steine in ganzen Stücken von ſolcher Größe vorhanden ſeyn: ſo muß derſelbe, wo nicht ganz, doch größtentheils, in die Erde verſenkt, und mit Bindern und Laufern, einer Schälungsmauer gleich, zuſammen gearbeitet werden.

So iſt z. B. in Fig. 195 der Quellbottich im Lichten 10 Fuß lang, 6 Fuß breit und 4 Fuß tief gerechnet, (dabei iſt angenommen, daß die äußere Plinte des Brauhauſes, mit deren Oberkannte der Fußboden des Malzhauſes in der Waage liegt, 4 Fuß hoch ſey,) mithin muß, wenn vom Boden des Quellbottichs aus noch ein hinlängliches Gefälle nach außen vorhanden ſeyn ſoll, die Oberkannte des Quellbottichs allenfalls 1 Fuß von c bis d Fig. B über den Fußboden des Malzplatzes ſtehen. Wenn nun der Theil des Bottichs, welcher über den Fußboden hervorragt, mit einerlei Dicke in den Umfaſſungswänden herum laufen ſoll: ſo müſſen die Binder a a in Fig. 195 A und B, welche länger als die Läufer b b in den Fußboden reichen, nach Fig. B 1 Fuß von oben herunter auf die Dicke der Läufer von 6 Zoll ausgearbeitet werden. Wie die Läufer und Binder mit Schwalbenſchwanzzapfen in einander ſtehen, iſt in Fig. 165 A zu ſehen. In den Boden müſſen ſowohl die Läufer als Binder mit einem Zapfen, wie vorhin erwähnt und in Fig. B bei e gezeichnet worden, eingeſetzt werden.

Betrachtet man die Laſt der hierzu erforderlichen Steine, als auch die des Getraides und Waſſers, welche in einen ſolchen Bottich kömmt: ſo leuchtet es von ſelbſt ein, daß dazu ein hinlänglich ſtarkes und tiefes Fundament unter dem ganzen Quellbottich aufgemauert werden muß.

Um zu dem am Boden des Quellbottichs befindlichen Zapfen oder Hahn, aus welchem das Waſſer abfließt, gelangen zu können, kann eine Vertiefung daſelbſt ausgemauert und eine überwölbte Rinne angelegt werden.

Das für den Hahn erforderliche Zapfenloch wird ungefähr 2 Zoll im Durchmeſſer groß, der Boden des Bottichs von drei Seiten nach der vierten hin fallmäßig abgearbeitet, und an der tiefſten Stelle des Bodens der Hahn in der Seitenwand angebracht.

Die Preiſe für alle bisher erwähnte Arbeiten gehören zwar nicht eigentlich hieher; allein da die Böttcher- und Kupferſchmiede-Arbeiten, wovon entweder ſchon die Rede geweſen iſt, oder noch ſeyn wird, gewöhnlich im Ganzen bedungen, und nicht unter ſpecieller Aufſicht des Baumeiſters ausgeführt werden: ſo will ich hier einiges zur Beurtheilung der Preiſe der bisher erwähnten Böttcher-Arbeiten anführen.

Das eichene Stabholz zu Bottichen wird gewöhnlich 4 bis 4½ Fuß lang geſchlagen, daher die zu den Füßen der Bottiche nöthigen längern Stäbe aus dem Bodenholze beſonders zugeſchnitten werden müſſen. Wenn nun ein Bottich weniger als 4 Fuß Höhe in den Stäben erhalten ſoll: ſo müſſen die 4 Fuß langen Stäbe um ſo viel abgeſchnitten werden; daher alle Bottiche, welche weniger als 4 Fuß, und nicht gerade die Hälfte dieſer Stablänge, nähmlich 2 Fuß, zur Höhe haben,

verhältnißmäßig theurer als größere oder kleinere Bottiche ſind.

Gegenwärtig, und zwar bei den hieſigen theuern Holzpreiſen, koſtet ein Bottich von eichenem zwei Zoll ſtarkem Bohlenholze, 10 Fuß im Durchmeſſer und 4 Fuß Höhe im Stabe, ohne die eiſernen Reifen, ungefähr 60 Thaler, wovon etwa 30 Thaler für Arbeitslohn und 30 Thaler für Holz gerechnet werden; dies macht für den Quadratfuß-Boden und Seitenwände zuſammen gerechnet 7 Groſchen. Wenn nun gleich ein kleinerer Bottich beinahe dieſelbe Arbeit als ein großer verurſacht: ſo iſt dagegen ein größerer Bottich auch ungeſchickter zu hanthieren; folglich dürfte für die gegenwärtige Zeit und für das hieſige Lokale nach dem vorgedachten Preiſe der Werth eines jeden Bottichs Quadratfußweiſe auszumitteln ſeyn, wenn nähmlich noch bei weniger als 4 Fuß hohen Bottichen derjenige Theil der Stäbe, welcher abgeſchnitten wird, dem Werthe des Holzes mit $3\frac{1}{2}$ Groſchen für den Quadratfuß zugerechnet wird.

Die eiſernen Reifen werden nach dem Gewichte bezahlt, und wenn das Pfund dieſer Arbeit gegenwärtig wenigſtens zu 4 Groſchen, und der Kubikzoll geſchmiedetes Eiſen zu 10 Loth gerechnet werden muß: ſo laſſen ſich die Koſten für eiſerne Reifen ziemlich genau berechnen.

§. 183.

Von Conſtruction der kupfernen Braupfannen.

Ueber das Verhältniß der Braupfannen iſt ſchon S. 215 und 242 gehandelt und dabei geſagt worden, daß die Höhe der Seiten, auch bei den größten Pfannen, nicht nach Verhältniß ihrer Grundflächen zu nehmen, ſondern nicht über 3 Fuß reichen dürfe. Je niedriger nun hiernach eine Pfanne iſt, deſto größer wird die Bo-

denfläche, und, da dieſe aus dem ſtärkſten Kupfer beſtehen muß, auch deſto theurer. Jeder Brauhausbeſitzer beſtellt ſich zwar beim Kupferſchmied ſeine Pfanne ſo leicht oder ſo ſchwer, je nachdem ſeine Vermögensumſtände es erlauben, da dies ein ſehr theures Stück iſt; allein, eben ſo wie es Verſchwendung genannt zu werden verdient, ſolche aus zu ſehr ſtarken Platten zuſammen zu ſetzen, eben ſo würde es auch keinesweges ökonomiſch ſeyn, zu ſchwaches Kupfer, beſonders zum Boden, zu nehmen, weil dadurch wiederum die Dauer ſehr verringert wird.

Anm. Ueber die Form, ob es nähmlich ein Keſſel oder eine Pfanne, und im letztern Falle, ob ſie oval oder viereckig ſeyn ſoll, ſind die Meinungen hier und da noch getheilt. Von den Keſſeln wird ſehr oft, und unter andern im Reichsanzeiger Nr. 266 vom Jahr 1801, behauptet, daß ſie nicht nur an ſich wohlfeiler, ſondern auch dauerhafter und Holzerſparender als die Pfannen wären. Dagegen wird, und wie mich dünkt mit Recht, erwiedert, daß, da die Würze in einem Keſſel höher als in einer Pfanne ſteht, die Kochung langſamer geſchehe; und ſolche durch einen paſſenden Deckel zu befördern, wie der Verfaſſer im Reichsanzeiger will, könne bei den Pfannen eben ſo gut geſchehen, wenn es überhaupt dem Zwecke angemeſſen wäre, da die Würze bis auf eine gewiſſe Conſiſtenz verdunſten müſſe. Daß die Züge der Feuerung um einen runden Keſſel oder um eine ovale Pfanne dem Laufe des Feuers bequemer ſind, iſt nicht zu leugnen, und hierin möchte wohl der einzige Vortheil derſelben vor den viereckigen Pfannen liegen.

Die Bleche, aus welchen die Braupfannen zuſammen geſetzt werden, ſind gewöhnlich zwiſchen 2 und 3 Fuß im Quadrat groß, aber von ſehr verſchiedener Stärke; größere Bleche, als z. B. zu Keſſel- und Blaſenböden ꝛc., ſind zwar noch ſtärker, müſſen aber auf den Kupferhämmern beſonders beſtellt werden. Die

Stärke der Pfannenbleche iſt von ½ Zoll bis $\frac{1}{16}$ Zoll verſchieden, und da ein Kubikzoll Kupfer ungefähr 11½ Loth wiegt: ſo läßt ſich entweder aus der Größe und Stärke der Platten das Gewicht, oder aus dem Gewichte die Größe und Stärke der Platten beſtimmen.

Die Kupferplatten haben in Abſicht ihrer Verarbeitung zu Braupfannen ihre eigenthümlichen Namen. Z. B. in Fig. 196 A iſt der Boden einer Pfanne gezeichnet, und darin heißen a a die Mittelbleche oder Kernbleche, b b b b c c heißen Sternbleche, und d d d d Eckbleche. Zu den Kernblechen a a wird in Verhältniß gegen die übrigen Bleche das ſtärkſte Kupfer genommen, etwas ſchwächer zu den Sternblechen b b b b, und allenfalls noch ſchwächer zu den Blechen c c, und ſo fort zu den Eckblechen d d, ſo, daß die Seitenbleche e e der Pfanne die ſchwächſten ſind.

Iſt eine Pfanne nur klein: ſo beſteht der Boden, nach Fig 197, nur aus zwei Mittel- und vier Eckblechen. Die Bleche ſind aber, je nachdem die Pfanne groß oder klein iſt, unter ſich in einem Boden von gleicher Größe; daher ſelbige vom Kupferſchmied gewöhnlich auch nach ihrer Größe und nach ihrem Gewichte auf dem Hammer beſtellt werden müſſen.

Die Zuſammenſetzung der Bleche zu einer Pfanne iſt folgende: Es werden z. B. nach Fig. 196 A die drei Bleche d c b genommen, das Blech c um 3 Zoll unter das Blech d geſteckt, und von g bis e mit einander vernietet, bis auf die Nägel bei e, welche ungenietet bleiben. Hierauf ſteckt man das Blech d um 3 Zoll unter das Blech b, nietet ſie beide zuſammen, und läßt ebenfalls die Löcher bei e ungenietet. Das Blech a wird nun 3 Zoll unter das Blech b und über das Blech c geſteckt, mit beiden vernietet, und nun auch die Löcher bei

e vernietet, u. ſ. w. Dieſe Art des Unterſchiebens der Bleche wird der Kreutzwechſel genannt.

Die Niete oder Nägel Fig. 197 ſind gleichfalls von Kupfer, und zwar im Kopf 2 Zoll breit und im Zapfen ſelbſt $\frac{1}{4}$ Zoll ſtark. Der Kopf iſt oben glatt und unten nach dem Zapfen hin abgerundet, damit er ſich deſto beſſer in das Kupfer eintreibt. Die Länge des Nägels richtet ſich nach der Stärke der auf einander liegenden Platten, und zwar dergeſtalt, daß von dem durchreichenden Ende auch noch ein Kopf gleich dem obern geſchlagen werden kann. Die Köpfe werden ſo feſt angetrieben, daß ſie dicht und feſt an die Kupferplatten anliegen, und ſo nahe als möglich, alſo ungefähr 2 Zoll vom Mittel zum Mittel auseinander geſtellt. Das Schlagen der Köpfe geſchieht entweder beim Boden auf einem eiſernen Amboß, oder bei den Seiten mit Gegenhaltung eines Hammers. Bei dieſer Gelegenheit wird aber von den unter einander geſchobenen Platten nach Fig. 198 eine gegen die andere ſo herauf getrieben, daß z. B. c d eine gerade Linie macht, folglich die unterliegende Platte ſcharf gegen die obere zur Schließung der Fugen bei b a eine Art von Falz erhält. Dieſes letztere Herauftreiben geſchieht aber, zur Schonung des Kupfers, auf einer kupfernen Unterlage auf dem Amboß. Die Nägel werden mit ihren anfänglichen Köpfen von innen eingeſetzt, und der durchs Vernieten entſtehende zweite Kopf muß ſich außerhalb befinden, da er nicht leicht die Glätte und Dichtigkeit des erſten Kopfs erhält.

Der auf ſolche Art aus einzelnen Tafeln auf einander genietete Boden hat rund herum einen Rand von 3 bis 4 Zoll breit, welcher aufgeſchlagen oder in die Höhe geklopft wird, und gegen welchen die Tafeln der Seiten der Pfannen von innen gegengeſetzt, und gleichfalls

in vorgedachter Art angenietet werden, wie in Fig. 196 A und B zu ſehen iſt.

Bei dem Umbiegen des Randes am Boden entſieht in den Ecken eine Tute, in welche Hanf, der ſtark mit Kitt beſtrichen iſt, gelegt, und dann die platt gelegte Tute an der Seite umgelegt und mit angenietet wird.

Die Bleche der Seiten der Pfanne müſſen jedesmahl die ganze Höhe der Pfanne ausmachen, und werden eben ſo, wie vorhin gedacht, unter ſich mit Wechſel, jedoch dergeſtalt im Verband gegen die Wechſel des Bodens, daß die Näthe der Seiten allemahl zwiſchen zwei Näthe des Bodens zutreffen, gegen den Rand des Bodens angenietet.

Gewöhnlich, und zwar wenn der Kreutzwechſel, wie gedacht, nur 3 Zoll breit iſt, werden zwei Reihen Nieten neben einander angebracht; nur ſelten, nähmlich bei ſehr großen Pfannen, wird der Kreutzwechſel breiter, und dann mit drei Reihen Nieten verſehen.

Anm. Wenn der Kreutzwechſel breiter als 2½ Zoll gemacht wird: ſo ſtehen die Nieten in der Breite des Wechſels nicht dicht an einander, und dann wird an den Ecken der Platten Fig. 196 A bei e noch ein dritter Nagel zwiſchen beiden Reihen eingeſchlagen.

Iſt die Pfanne auf dieſe Art zuſammen geſetzt: ſo wird oben herum ein eiſerner Reif angelegt, die Seitenplatten um die Dicke deſſelben umgebogen, und der eiſerne Reif in etwa ſechszölligen Entfernungen mit vorgedachten kupfernen Nägeln an die Seitenwände der Pfanne befeſtigt. An dieſem eiſernen Reife, welcher bei großen Pfannen etwa 2 Zoll breit und ½ Zoll dick iſt, werden noch eiſerne Ringe als Handhaben befeſtigt.

Endlich werden ſämmtliche Stöße der ganzen Pfanne, ſo viel oder wenig man hineln dringen kann, außerhalb mit einem Kitt verſtrichen, weil nichts daran

gelöthet wird. Innerhalb wird nicht verkittet, weil daſelbſt die untere Platte nach Fig. 198 zu ſtark herauf getrieben iſt, ſo daß alle Tafeln innerhalb eine ebene Fläche bilden, die beim Gebrauch der Pfanne oftmahls geſcheuert wird.

Anm. Der gedachte Kitt beſteht entweder aus Ochſenblut mit ungelöſchtem Kalk vermiſcht, oder aus Eiweis, feinem Ziegenmehl, Oehlfirniß, Kreide und etwas Salz; letzterer iſt der beſte.

Die vorzüglichſten Kennzeichen einer gut gemachten Pfanne ſind alſo, daß die Platten nach Fig. 198 genau und glatt gegen einander aufgetrieben, und die Nieten ſo dicht und von innen und außen mit glatten guten Köpfen eingeſchlagen ſind, daß ſich ihre Köpfe beinahe berühren, überhaupt aber, daß die Pfanne glatt und ſauber gearbeitet iſt. Den Preis einer Pfanne ergiebt das Gewicht aus der Stärke der Platten.

Anm. Ueber die Güte des Kupfers iſt folgendes zu bemerken. Auf den Kupferhämmern wird altes und neues Kupfer zuſammen geſchmolzen. In das geſchmolzene Kupfer wird eine eiſerne Stange geſteckt, an welche ſich beim Herausziehen Kupfer angeſetzt hat. Hierauf wird das auf dem Eiſen befindliche Kupfer mit einem Hammer geſchlagen, um zu ſehen, ob es Probe hält. Bleibt es feſt am Eiſen, ſo iſt das Kupfer gut.

Um das Gewicht einer kupfernen Braupfanne, und folglich den Preis derſelben vorläufig ungefähr zu beſtimmen, iſt folgendes zu bemerken.

Eine vor kurzem allhier verfertigte, ſehr dauerhafte Braupfanne war $8\frac{1}{2}$ Fuß lang, $5\frac{1}{2}$ Fuß breit und $2\frac{5}{6}$ Fuß hoch. Die Kern- oder Mittelbleche a a im Boden Fig. 196 wogen jedes 120 Pfund, die ſechs Sternbleche b b c c jedes 105 Pfund, die vier Eckbleche d jedes 95 Pfund, und jedes der zwölf Seitenbleche e 75

Pfund. Die ſämmtlichen Kupferbleche wogen alſo zuſammen = 2150 Pfund. Für kupferne Nägel ꝛc. wurden verbraucht 340 Pfund, folglich wog die ganze Pfanne an Kupfer 2490 Pfund. Der eiſerne Ring oben um der Pfanne war $2\frac{1}{4}$ Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, und wog daher 117 Pfund.

Eine zweite und kleinere, aber gleichfalls ſehr ſtarke und gute Pfanne, Fig. 199, war $5\frac{1}{2}$ Fuß lang, $3\frac{1}{2}$ Fuß breit uud 2 Fuß hoch. Die Mittelbleche a a wogen jedes 50 Pfund, die vier Eckbleche b b jedes 40 Pfund, die acht Seitenbleche jedes 25 Pfund, und zu Nägeln ꝛc. wurden dazu verbraucht 159 Pfund. Die ganze Pfanne wog demnach an Kupfer 610 Pfund. Der Ring war 2 Zoll breit und $\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, und wog mithin $11\frac{1}{4}$ Pfund.

Nehmen wir dieſe wirklich ausgeführten Beiſpiele an, ſo ergiebt ſich:

a. In der erſten Pfanne, Fig. 196, war der Boden $46\frac{3}{4}$ Quadratfuß groß, und wog zuſammen an Kupfer 1250 Pfund. Die vier Seiten waren $79\frac{1}{3}$ Quadratfuß groß, und wogen 900 Pfund; zu Nägeln gehörten dazu 340 Pfund Kupfer.

b. Die zweite Pfanne, Fig. 199, war im Boden $19\frac{1}{4}$ Quadratfuß groß, und derſelbe wog 260 Pfund; die vier Seiten, 36 Quadratfuß, wogen 200 Pfund, und zu Nägeln gehörten 150 Pfund Kupfer.

Wenn nun z. B. eine Pfanne von $7\frac{1}{4}$ Fuß lang, 4 Fuß $6\frac{1}{2}$ Zoll breit und 2 Fuß 5 Zoll hoch veranſchlagt werden ſollte: ſo würde dies ungefähr auf folgende Art geſchehen. Da die einzelnen Bleche, je nachdem die Pfannen an Größe zunehmen, auch ſtärker oder dicker, und die Bodenbleche immer verhältnißmäßig ſtärker als die Seitenbleche angenommen werden: ſo muß man die Boden und Seiten jedes für ſich berechnen, und zwar ungefähr

ungefähr in dem Verhältniß, welches vorgedachte große und kleine Pfanne ergiebt. Es iſt nämlich der Boden der zu berechnenden Pfanne = 33 Quadratfuß, folglich ſeine Größe zwiſchen dem Boden obiger großen und kleinen Pfanne im Mittel, mithin wird auch das Gewicht aus dem Mittel zwiſchen obigen beiden Gewichten a und b, nämlich $\frac{1250 + 260}{2}$ = 755 Pfund, zu entnehmen ſeyn. Die Seitenwände der zu berechnenden Pfanne ſtehen, in Abſicht ihres Flächeninhalts, ebenfalls zwiſchen den Seitenflächen obiger Pfannen a und b, mithin wird auch ihr Gewicht $\frac{900 + 200}{2}$ = 550 Pfund betragen müſſen.

Ferner wird die zu berechnende Pfanne, um die Bleche nicht zu groß wählen zu dürfen, nach Fig. 200, aus neun Bodenblechen und aus ungefähr zwölf Seitenblechen beſtehen, deren drei Mittelbleche a a a, jedes 95 Pfund, die beiden Sternbleche b b jedes 90 die vier Eckbleche c c c c jedes $72\frac{1}{2}$ und die zwölf Seitenbleche jedes $45\frac{5}{6}$ Pfund ſchwer ſeyn muß.

Anm. Wenn mit Rückſicht auf die Breite der Kreutzwechſel die Größe jeder Platte berechnet wird: ſo läßt ſich alsdann aus ihrem Gewichte (nach dem Satze à Kubikzoll $10\frac{1}{2}$ Loth) auch die Dicke einer jeden einzelnen Tafel finden.

Für Kupfer zu den Nägeln ꝛc. iſt auf jeden laufenden Fuß Wechſel mit zwei Reihen Nägel ungefähr $3\frac{1}{2}$ Pfund zu rechnen; und da in der zu veranſchlagenden Pfanne $76\frac{1}{6}$ laufende Fuß ſolcher Wechſel vorhanden ſind: ſo werden dazu 267 Pfund Kupfer für Nägel erfordert.

Die in Rede ſtehende Pfanne wird alſo wiegen: der Boden 755 Pfund, die Seiten 550 Pfund und zu

Nägeln ꝛc. 267 Pfund, folglich überhaupt 1572 Pfund Kupfer, welches, zu Pfannen verarbeitet, gegenwärtig 17½ Groſchen koſtet.

Der eiſerne Ring oben um dieſe Pfanne kann 2 Zoll breit, ½ Zoll ſtark ſeyn, und iſt = 23 7/12 Fuß lang, mithin wiegt derſelbe 89 Pfund, und koſtet das Pfund dieſer Arbeit gegenwärtig hieſelbſt 6 Groſchen.

§. 184.

Von den Branntweinblaſen, Blaſenhelmen und Kühlröhren.

Ueber die Form und Größe der Branntweinblaſen iſt bereits S. 224 u. f. das Nöthigſte erwähnt worden. Gewöhnlich ſind die Blaſen von Kupfer, ihre Anſchaffung von dieſem Material iſt alſo ſehr koſtbar; daher man verſchiedentlich verſucht hat, dieſes Brenngeräth wohlfeiler zu erhalten. Alle dieſe Verſuche haben zwar meines Wiſſens noch nicht den erwünſchten Erfolg gehabt, jedoch will ich dieſelben hier mit wenigen berühren.

Branntweinblaſen von Gußeiſen. Dieſe leiſten zwar in Abſicht ihres Gebrauchs dieſelben Dienſte als kupferne Blaſen, ſind aber nur von kurzer Dauer, weil die Säure des Meiſches das Eiſen anfrißt, ſo daß in einer ſolchen Blaſe, welche täglich und fortdauernd gebraucht wird, in Zeit von einem Jahre beinahe der vierte Theil des Bodens weggefreſſen iſt.

Anm. Man hat die Bemerkung gemacht, daß der zum Viehfutter hiernächſt dienende Spühlig aus den eiſernen Blaſen nicht allein ganz ſchwarz geweſen iſt, ſondern ſogar der Dünger des damit gemäſteten Viehes dieſe Farbe angenommen hat, ohne daß es jedoch dem Vieh im mindeſten nachtheilig geworden wäre.

Ferner haben die gegoſſenen eiſernen Blaſen wider ſich, daß ſie äußerſt leicht zerſpringen, nicht nur wenn in die noch heiße Blaſe kaltes Waſſer geſchüttet, ſondern auch, wenn beim Einfeuern vom Brenner vielleicht etwas unſanſt gegen die heiße Blaſe geſtoßen wird. Um ſie muthmaßlich dauerhafter zu machen, hat man vorgeſchlagen, den Guß aus zuvor geſchmiedetem Eiſen zu machen. Ob es zur Ausführung gekommen, weiß ich nicht; ſo viel iſt gewiß, daß das Eiſen hierdurch an Sprödigkeit etwas verliert; allein der Nachtheil der Abätzung wird eben hierdurch um ſo mehr zunehmen.

Eben ſo wenig Berückſichtigung ſcheint der Vorſchlag zu verdienen, die Blaſen von Eiſenblech zu machen, und ſie zur Verhinderung der innern Abätzung mit dem bekannten Feuerlack, wie die gewöhnlichen eiſernen Präſentirteller, zu überziehen. Denn das fortwährende ſtarke Feuer unter einer Blaſe würde das Eiſenblech ſehr bald zerſtöhren, und der innere Lack wegen des Umrührens des Meiſches von kurzer Dauer ſeyn.

Anm. Nicht nur um die gegoſſenen eiſernen Blaſen wegen ihres großen Gewichts leichter transportiren zu können, ſondern um ſie auch zugleich bei kleinen Haus-Bierbrauereien anzuwenden, giebt Herr Commiſſionsrath Riem im Reichsanzeiger S. 2788 vom Jahrgang 1799 eine Nachricht, wie man in der Pfalz eine zwei Scheffel-Blaſe in der Mitte ihrer Höhe aus zwei Stücken zuſammen geſetzt habe. Der untere Theil allein ſey als Bierkeſſel gebraucht worden, und, um Branntwein zu brennen, habe man dann den obern Theil in einen genau paſſenden und mit einem mit Kitt verſtrichenen Falze auf den untern, und auf die im obern Theile befindliche Oeffnung den kupfernen Blaſenhelm geſetzt, und dieſe Einrichtung für beide Fälle mit Nutzen gebraucht. Ich bemerke hierbei, daß bei dieſer Einrichtung nur die halbe Höhe der Blaſe mit den Feuerzügen umſpielt werden kann.

Bei dieſen Subſtitutionen für die kupfernen Blaſen und Pfannen wage ich die Aeußerung, daß allenfalls das Bier in gegoſſenen eiſernen Pfannen gekocht werden könnte, deſſen Würze weniger ätzende Säure mit ſich führt, und wobei dann nur auf das durch ſchnell hinzu tretende Abkühlung oder beim Einfeuern mögliche Zerſprengen ſolcher Pfannen die nöthige Vorſicht anzuwenden ſeyn dürfte.

Bei dieſer Gelegenheit will ich zugleich bemerken, welche Verſuche man bereits gemacht hat, um in hölzernen Gefäßen zu kochen. Der Herr Commerzienrath Neuenhahn giebt in ſeiner Abhandlung über Branntweinbrennerei, Erfurt 1802 bei Keyſer, eine ziemlich gedrängte allgemeine Ueberſicht, und theilt zugleich die Reſultate aller ſeiner hierin gemachten koſtſpieligen Verſuche mit ſo vieler Offenheit und Wahrheit mit, daß dies Werk nicht nur dieſerhalb, ſondern überhaupt wegen ſeiner allgemeinen Gründlichkeit, von jedem, der hieran Intereſſe nimmt, geleſen zu werden verdient.

Das ganze der Kochung in Holz beſteht kürzlich darin, das das zu kochende Flüſſige in einem hölzernen Gefäße ſich befindet, in welchem ein aus Kupfer oder Eiſen beſtehender Ofen ſteht, welcher, geheitzt und von dem Flüſſigen umfloſſen, alle ſeine Hitze dem Flüſſigen mittheilt.

Das Weſentliche hierbei iſt Holzerſparung, und zu dem Ende iſt nöthig, daß die Flamme und Hitze innerhalb dem Flüſſigen ſo lange als möglich geleitet und conſervirt werde, welches aber auch das ſchwierigſte in dieſem Falle iſt.

Herr Neuenhahn ſagt in ſeinem vorgedachten Werke: Ich bin bereits ſo weit damit gekommen, daß ich eine Quantität von 1600 Pfund Meiſche mit nur zwei Scheiten 4 Fuß langen büchenen Holzes während

anderthalb Stunden ins Kochen bringe, wozu ich bei einer gewöhnlichen kupfernen Blaſe zwar nur eine Stunde, dagegen acht bis wenigſtens ſechs ſolcher Scheite Holz gebrache; aber weil bei der Kochung mit Holz, das Brennholz ſehr klein geſchlagen, und immer nur wenig angelegt werden darf: ſo erhalte ich weniger Kohlen, mit welchen ich bei der gewöhnlichen Blaſe von ſechs bis acht Scheiten die ganze Deſtillation vollführe. Bei der Holzkochung aber muß ich von dem zuerſt erſparten Holze hernach immer noch etwas nachlegen, und zur ganzen Deſtillation gebrauche ich dennoch ½ Stunde mehr Zeit, als bei der kupfernen Blaſe.

Anm. Wo es alſo weniger auf Zeit als auf Holzerſparung ankömmt, würde die Holzkochung von Nutzen ſeyn.

Herr Neuenhahn hatte ſeinen Ofen von Kupfer machen laſſen, war aber mit deſſen Einrichtung, bei Abfaſſung des gedachten Buchs, noch nicht völlig zufrieden. Von Gußeiſen den Ofen zu machen, iſt weit mißlicher, wie ich bei einem Verſuche der Alaunſiedung bei Freienwalde ſelbſt die Erfahrung gemacht habe. Zur Alaunlauge konnte kein anderer Ofen, als einer von Gußeiſen gebraucht werden, weil jedes andere Metall, außer Blei, davon zu ſtark angefreſſen wird. Man hatte ſchon einigemal mit Vorſicht auf ſolche Art in Holz gekocht, als einſt, da ganz gegen den ausdrücklichen Befehl, die Flüſſigkeit etwas zu tief abgekocht und friſche kalte Lauge zugegoſſen wurde, der Ofen zerſprang.

Nach allen gemachten weitläufigen und koſtſpieligen Verſuchen, ſagt Herr Neuenhahn endlich: „die „Idee iſt zwar gut, dennoch aber zu einer Brennerei, „wo die Blaſen beſtändig im Gange ſeyn ſollen, bis „jetzt nur eine Spielerei, wobei noch immer die Beſorg„niß der kurzen Dauer der hölzernen Gefäße und des „vielleicht unbemerkten Verluſtes, wenn ein ſolches Ge-

„faß in ſeinen Fugen nur eine geringe Oeffnung be„kömmt, zu bedenken bleibt.“

Um Letzteres zu verhindern, äußert Herr Neuenhahn den Gedanken, anſtatt des hölzernen Gefäßes ein kupfernes, mit einem ebenfalls aus Kupfer getriebenen Ofen, zu wählen, da der eigentliche Zweck hierbei nur Holzerſparung ſey; allein es iſt dieſer Vorſchlag von ihm mit keiner Erfahruug begleitet.

Anm. Im Allgemeinen Anzeiger der Deutſchen Nr. 74. des Jahres 1809 wird eine Faß-Branntweinbrennerei eines F. Schmalz, folgendermaßen beſchrieben:

„Da alle Verſuche, mit mettallenen Oefen in Holz „zu kochen, nicht gelungen ſind: ſo ſchlägt Herr „Schmalz vor: ein beinahe cylindriſches Gefäß von „$3\frac{1}{4}$ Fuß Höhe und $2\frac{1}{2}$ Fuß mittlerer Weite von zwei„zölligen kienenen Bohlen, mit eiſernen Reifen, zu „machen. Anſtatt des Bodens iſt ein alter kupferner „Keſſel dergeſtalt eingepaßt, daß ſeine Wölbung in das „Faß hinauf geht. Mit dieſem Boden wird das Faß „auf eine Feuerung geſetzt, welche eine aufrecht ſtehende „Zunge hat, ſo daß die Flamme bis an den Boden hin„auf ſpielen, und dann wieder hinunter ſteigen muß.“

„Statt des Helms iſt mitten im eichenen Deckel des „Faſſes ein rundes Loch von $\frac{1}{2}$ Fuß weniger im Durch„meſſer, als der Deckel des Faſſes iſt, und in dieſes „Loch ein, nach dem Faſſe zu, offener Aufſatz von Bött„cherarbeit, mit eiſernen Reifen. Dieſer Aufſatz iſt $1\frac{1}{2}$ „Fuß hoch, im Boden $1\frac{3}{4}$ Fuß, in der Oeffnung aber „$1\frac{1}{2}$ Fuß weit, mit plattem Deckel. Unmittelbar unter „dem Deckel iſt das Abflußrohr nach Herrn Schmal„zens eigener Theorie, oben 4, unten 1 Zoll weit. „Das Kühlfaß iſt wie gewöhnlich. Zur Ablaſſung des „Spühligs iſt dicht über dem Boden des Faſſes ein höl„zerner Hahn. Das Faß ſteht auf dem Heerde ganz „frei über die vorgedachte Feuerung.“

In der Nr. 116. deſſelben Blatts und Jahres, ſagt Herr Schmalz: „daß hierdurch nicht nur an Anſchaf-

„fungskoſten, ſondern auch an Holz erſpart werde.“ (Er gebrauchte nämlich zu 2 Dresdner Scheffel Kartoffeln auf zweimaligen Einſchlag abzubrennen nur 112 Pfund Fichtenholz. 19 Centner geben 1 Klafter.) „Auch gehe „durch das Faß keine Wärme verloren, vielmehr werde „im Winter die Brennerei zu kühl, ſo daß er die Thür „aus einer geheitzten Stube dieſerhalb öffnen müſſe. Der „Böttcher und der Maurer müßten aber ihre Arbeit „vorſichtig machen, um zu verhindern, daß das Feuer „das Faß nicht verkohle, welches bei ihm gelungen „ſey.“

Dieſe und mehrere dergleichen Vorſchläge gehören zu denen welchen ich, ohne überführende eigene Erfahrungen, nicht das Wort reden mag.

Aus dieſem allen ſcheint deutlich genug hervor zu gehen, daß für eine (ſtäts im Gange befindliche) Branntweinblaſe, das Kupfer das vorzüglichſte Material ſey; und hiervon überzeugt, kommt es nun darauf an, wie eine Blaſe am vortheilhafteſten geſtaltet ſeyn müſſe.

Was zuvörderſt den Boden der Kochgefäße überhaupt betrifft: ſo giebt Rumford in ſeinen Schriften an, daß derſelbe noch aufwärts oder in das Gefäß hinein gebogen ſeyn müſſe, theils um dadurch dem Boden mehr Fläche zu geben, anderntheils um, wenn das Feuer mitten unter das Gefäß gemacht wird, ſolches mit ſeiner Spitze überall in gleicher Entfernung unter den Boden anſchlage, und alſo nicht an einem Orte des Bodens viel ſtärker als am andern wirke. Man ging hierin noch weiter, und ſchlug vor, im Boden der Blaſe einen in dieſelbe hinein reichenden Cylinder anzulegen, in welchem die Spitze der Flamme wirken, und dadurch die Flüſſigkeit um ihn herum erhitzen ſollte. Herr Neuenhahn ſagt aber über alles dieſes, wie mich dünkt, mit Recht: „die Flamme, die durch den Luftzug in ſtäter „Bewegung iſt, verweilt ſich unter dem concaven Boden

„ſo wenig, als unter dem waagerechten, ſondern ſpielt „nur hin und wieder; und einen hohlen Kegel oder Cy„linder mitten im Boden würde ich mir um deswillen „nicht machen laſſen, weil das Feuer nie auf einge„ſchloſſene Winkel wirkt, ſondern allemal freien Spiel„raum verlangt.“

Auch Herr Chaptal *) verlangt einen aufwärts gebogenen Boden in den Branntweinblaſen, wogegen noch andere erfahrene Branntweinbrenner erwiedern, daß man beſonders dem Meiſche, in den Meiſchblaſen alle Gelegenheit nehmen müſſe, ſich in Ecken oder Winkeln der Blaſe feſtzuſetzen und daſelbſt anzubrennen. Herr Chaptal bemerkt zwar dagegen, daß gegen den äußern Rand des Bodens der Blaſe das Feuer auch geringer wirke, indem er zugleich verlangt, daß der Roſt des Heerdes von der Einheitzung an, nicht über die Mitte unter dem Boden der Blaſe hinweg reichen müſſe; indeß bin ich der Meinung der Branntweinbrenner ſo lange, bis Verſuche hierüber beſtimmtere Reſultate gegeben haben.

*) Chaptal, Mitglied des National-Inſtitut in Paris (nachher Miniſter), über die Bereitung ꝛc. der Weine und des Eſſigs, überſetzt von Böckmann. Carlsruhe 1806 bei Macklots.

Man kann alſo die geraden Böden der Blaſen (welche auch in ſo weit horizontal ſtehen, als ſie nur etwas nach dem Orte hin, wo der Hahn zur Ablaſſung des Spühligs iſt, geſenkt eingeſetzt werden) als die gebräuchlichſten anſehen. Was die übrige Proportion der Blaſen anlangt, ſo habe ich darüber ſchon einiges angeführt. Der Durchmeſſer derſelben zur Höhe ſoll nämlich den Erfahrungen zufolge nicht unter dem Verhältniß wie 2 : 1, und nicht über das Verhältniß wie 4 : 3 ſeyn, und hiernach muß ſich zugleich die obere Oeffnung

der Blaſe, auf welche der Helm geſetzt wird, richten. Ehe ich aber hiervon, ſo wie von der Form des Helms ſpreche, will ich zuvörderſt des Geſchäfts der Deſtillation, woraus eben die hierbei zu beobachtenden Regeln hergeleitet werden müſſen, mit wenigen erwähnen.

Ich darf hierzu nur das wiederhohlen, was Herr Neuenhahn in dem gedachten Werke ſagt: „Die „Blaſe iſt mit einer kalten Flüſſigkeit gefüllt. Sobald „ſie durch das darunter befindliche Feuer erhitzt wird, „erheben ſich aus der Flüſſigkeit Dämpfe, die in den „Helm ſteigen, und vermöge ihrer Elaſticität ſich in ſelbigem ausdehnen, und an die Wände des Helms an„legen. Hat nun der Helm keine Traufrinne," (wovon nachher die Rede ſeyn ſoll,) „ſo fließen die an„gelegten, und vermöge der den Helm umgebenden kal„ten Luft, in Tropfen verwandelten Dünſte, zurück in „die Blaſe: welche Erſcheinung wir an jedem auf Koh„len ſtehenden Theekeſſel wahrnehmen, deſſen Deckel, „ſo wie wir ihn abnehmen, allemahl voller Tropfen „befunden wird. Hat der Helm aber eine Traufrinne, „ſo ſammeln ſich in ſelbiger die an den Wänden des „Helms herab fließenden Tropfen, und gehen in die „Vorlage über, noch ehe die Flüſſigkeit in der Blaſe „kocht."

„Auf dieſe Weiſe würde es aber unmöglich ſeyn, „einen reinen Weingeiſt durch die Deſtillation zu erhal„ten, wofern der Gang derſelben ſich immer gleich „bliebe; allein er nimmt eine andere Richtung nach Ver„hältniß des fortſchreitenden Wärmegrades in der „Blaſe, bis daß die größte Hitze oder der Kochpunkt im „Helme, eingetreten iſt. Daher wächſt der Geſchmack „des Geiſtes in den Tropfen ſtufenweiſe, ſo wie die „Wärme im Helme zunimmt, und erſt, wenn der Koch„punkt eingetreten iſt, giebt es lautern Weingeiſt."

„In jedem Läuter (Lutter) iſt der Weingeiſt mit „dem Phlegma oder Waſſer nicht mechaniſch, ſondern „chemiſch vermiſcht; ſie ſind beide innigſt verbunden, „müſſen alſo chemiſch geſchieden oder aufgelöſt werden, „und dies geſchieht durch die Wärme. Je größer die „Wärme iſt, je vollkommener iſt die Auflöſung,*) und „ſo ſteigen, nur nach Verhältniß der zunehmenden „Wärme, immer mehr geiſtige Dämpfe mit den wäſ„ſerigen zugleich in den Helm. Allein durch die zuneh„mende Wärme in dem Helme wird die darin befindliche „Luft immer mehr verdünnt; die wäſſerigen Dämpfe, „die ungleich ſchwerer als die geiſtigen ſind, können nun „nicht mehr ſo hoch im Helme ſteigen. Von nun an „entſteht die wahre Scheidung: die leichtern geiſtigen „Dämpfe verlaſſen die ſchweren wäſſerigen, folgen dem „Zuge der Luft, und gehen in die Vorlage über, nach„dem ſie zuvor im Kühlfaſſe zu Tropfen verdichtet wer„den; die ſchwerern wäſſerigen Dämpfe aber, die ſich „in der durch den Kochpunkt aufs höchſte verdünnten „Luft nun unmöglich erhalten können, ſind gezwungen, „zurück in die Blaſe zu fallen."

*) Doch muß die Feuerung nicht übertrieben werden, weil ſonſt der Meiſch leicht anbrennt, oder der Branntwein einen brauſigen Geſchmack erhält. Ueberhaupt lehrt die Erfahrung, daß bei einer langſamen Deſtillation, wobei die zu deſtillirende Flüſſigkeit nur immer auf dem Kochpunkte erhalten, aber nicht übertrieben wird, nicht nur der meiſte, ſondern auch der beſte Branntwein erhalten wird.

Aus dieſer kurzen Geſchichte der Deſtillation ergiebt ſich nun in Abſicht des Baues der Blaſen und deren Helme folgendes. Die Blaſe muß zur Aufſteigung der Dämpfe eine hinlänglich große Oeffnung haben; dieſe muß aber auch nicht zu groß, und, wie einige vorgeſchlagen haben, dem Durchmeſſer der Blaſe gleich ſeyn,

weil ſonſt der Meiſch oder Läuter zu leicht mit in den Helm und aus dieſem in die Vorlage übergehen könnte. Letzteres wird nämlich nur beim Ueberheitzen der Blaſen statt finden, wenn ſonſt die Form der Blaſe und des Helms richtig iſt; und wenn zwar deswegen die Feuerung (wie nachher angewieſen werden wird) gehörig dirigirt werden muß: ſo kann es doch wohl aus Verſehen einmal geſchehen, daß zu viel Heitzung unter der Blaſe ſich befindet. Herr Neuenhahn ſetzt daher aus mehrern Erfahrungen feſt: daß die obere Oeffnung der Blaſe oder der Blaſenhals, der Hälfte, wenigſtens nicht weniger als dem Drittheil des Durchmeſſers der Blaſe gleich ſeyn müſſe.

Ferner zeigt ſich aus der vorhergegangenen Schilderung der Deſtillation die Unzweckmäßigkeit der franzöſiſchen Helme, welche nach Fig. 201 entweder mit oder ohne ſo genannten Mohrenkopf d umgeben ſind. Am Rande ihres Halſes befindet ſich nämlich eine Traufrinne b um den ganzen Helm, aus welcher das Rohr c ableitet; ſo wie nun die Helme in die Höhe ſteigen, ſie mögen noch wäſſerig oder ſpirituös ſeyn, ſo fließen die tropfbar-flüſſig an den Helm gelegten Dämpfe in die Traufrinne, und daher fließt, wie die Erfahrung lehrt, bei dieſer Einrichtung allemal bei der erſten Anfeuerung der Blaſe das Phlegma ohne Spiritus in die Vorlage über, bis daß der Helm die Siedehitze erhalten hat.

Noch unzweckmäßiger muß alſo nach den oben ſtehenden Vorausſetzungen der ſo genannte Mohrenkopf d ſeyn: eine Einrichtung, nach welcher um den ganzen Helm herum ein mit demſelben verbundenes, gleichfalls von Kupfer geſchmiedetes Gefäß d, ſtäts voll kalten Waſſers ſich befindet, welches den Helm ſtäts kühl erhalten ſoll. Sehr begreiflich iſt, daß, weil nun die

Dämpfe im Helme niemals den Grad der Siedehitze erreichen, ſelbige auch nicht, die ſpirituöſen von den wäſſerigen, geſchieden werden können, und daß daher, wie die Erfahrung auch beſtätigt, nie reiner Spiritus, ſondern ſtäts mit Phlegma vermiſcht in die Vorlage übergehen müſſe.

Anm. Die Haken und Ringe k k in Fig. 201 dienen dazu, um den durch den Mohrenkopf ſehr ſchwer gewordenen Helm, vermittelſt Ketten in die Höhe zu heben. Die Röhre f geht bis auf den Boden des Helms, um das kalte Waſſer aus einer Zuflußröhre o, (welche letztere mit einem Hahn verſehen iſt,) von unten hinauf in den Mohrenkopf zu laſſen. Damit das Waſſer im Mohrenkopfe nicht überlaufe, dient die Rinne g, und um das Waſſer ganz wieder abzulaſſen, iſt die Rinne h (mit einem Hahn) angebracht. Bei i iſt der Mohrenkopf am Halſe des Helms befeſtigt.

In Altenhoffs Deſtillateur und Liqueuriſten wird folgende vermeinte Verbeſſerung dieſes Blaſenhelms angegeben. Altenhoff behielt nämlich die hohe Geſtalt des Helms Fig. 202, jedoch ohne Mohrenkopf, um deſſwillen bei, damit die kalte Luft von außen dieſen Helm deſto ſtärker umgeben, und ſein innerer Raum deſto eher erkältet werden könne. (Ein unrichtiges Vorurtheil.) Oben ſowohl als unten am Helme ſind Röhren c und d, welche bei e in eine einzige zuſammen laufen; dadurch ſollten ſämmtliche im Helme ſich anlegende Dämpfe theils durch die Traufrinne b und die kleine Röhre c, theils als Dämpfe durch die obere Röhre d abgezogen werden.

Herr Neuenhahn meint hierüber mit Recht, daß wenn dieſe Einrichtung nur bei kleinen Deſtillationen auf Kohlen gebraucht würde, ſie vielleicht eine ſchleunige und gute Deſtillation bewirken dürfte; allein bei größern Deſtillationen würde mehr Phlegma als Spiritus in die Vorlage übergehen.

Iſt die mehrgedachte Traufrinne in der bisher beſchriebenen Art auf einem ſo kurzen Helmhalſe angebracht: ſo

kann ſie auch noch den Nachtheil bewirken, daß bei dem mindeſten Aufkochen, z. B. des Meiſches, ſolcher in die Traufrinne ſteigt und aus ſelbiger mit in die Vorlage übergeht. Um dieſem Nachtheil abzuhelfen, ließ Herr Neuenhahn einen längern Hals an ſeinen Helm machen; dies erfüllte zwar den oben erwähnten Zweck, allein da das Uebertreiben des Phlegma's beim Anfeuern der Blaſe dennoch nicht verhindert wurde: ſo mußte auch dieſer Blaſenhelm verworfen werden.

Nach dieſen und mehrern andern Verſuchen und Erfahrungen, welche ſämmtlich anzuführen hier zu weitläufig ſeyn würde, iſt bisher die alte Form der Helme, mit einigen wenigen Abänderungen, die ich nach Fig. 203 anführen will, für die beſte befunden worden.

Daß ſich die Größe und Höhe eines Helms nach der Größe der Blaſe richten müſſe, verſteht ſich von ſelbſt. Zu einer Blaſe von drei bis vier Scheffeln, wie ich ſolche S. 244 u. f. angenommen, würde der Hals an der Blaſe ſelbſt ungefähr 4 Zoll hoch und 2 Fuß (oder beinahe die Hälfte des Durchmeſſers der Blaſe) weit, der Hals des Helms von der Decke der Blaſe bis unter die Abzugsröhre, ungefähr 18 Zoll hoch, der ganze Helm in der Mitte bis in ſeine Wölbung 25 Zoll hoch, und von außen bis an ſeinen obern Rand 21 Zoll hoch ſeyn müſſen; auch dabei oben in ſeiner größten Ausdehnung ungefähr 28 Zoll im Durchmeſſer erhalten.

Damit ſich die Dämpfe nicht im Helme ſelbſt verdichten, ſondern als Dämpfe in die Kühlröhre übergehen, muß die Abzugsröhre, welche am Helm ſelbſt gefertigt wird, der Maſſe der Dämpfe angemeſſen, und in dem vorgedachten Falle wenigſtens 7 Zoll im Durchmeſſer groß ſeyn. Weiter herunter nach dem Kühlfaſſe hin kann ſelbige nach und nach und auf ihrer Länge von ungefähr 29 bis 30 Zoll am Ende bis auf einen Durchmeſſer von 3 Zoll enger werden.

Anm. Herr Chaptal ſagt in dem vorgedachten Werke: „Ich laſſe die Seitenflächen, ſo wie ſie ſich erheben, et- „was erweitern, und oben ſich einander wieder etwas „nähern, ſo daß der Durchmeſſer der obern Oeffnung „der Blaſe dem des Bodens gleich wird. Dieſe Geſtalt „gewährt den Vortheil, daß der obere Theil der Blaſe „eine Art von Brüſtung erhält, gegen welche die Auf- „wallungen ſich brechen und gegen die Mitte der Blaſe „zurück geworfen werden.

Wenn, wie vorgedacht, die Flüſſigkeit in der Blaſe nicht zu leicht in die Kühlröhre übergehen ſoll: ſo muß die Abzugsröhre ſo nahe als möglich an der Decke des Blaſenhelms ſich befinden.*) Da aber wegen der großen Weite der Abzugsröhre am Helme, und um ſelbige nicht weniger als 18 Zoll über die Blaſendecke zu entfernen, der Helm ſehr hoch werden müßte: ſo ſchlägt Herr Neuenhahn vor, die Abzugsröhre nicht zirkelrund, ſondern breiter als hoch zu machen, wodurch aber die Durchflußöffnung nicht verengt werden darf.

*) Herr Neuenhahn erwähnt eines Beiſpiels, wo die Abflußröhre in der Decke des Helms angelegt worden, erzählt aber nichts weiter von dem Nachtheil oder Vortheil deſſelben. Hiernächſt führt derſelbe an, daß ein Brenner im Eichsfelde an ſeinem Helme zwei Ableitungsröhren, die eine rechts, die andere links, und jede in ein beſonderes Kühlfaß angelegt habe, welche die geiſtigen Dämpfe gewiß hinlänglich abführen, und daher Beifall verdienen.

Ob die Blaſen und Helme inwendig verzinnt ſeyn ſollen, darüber iſt vielfältig geſtritten worden. Daß eine Verzinnung mit reinem engliſchem Zinn ſehr gut, und der Bereitung eines geſunden Getränks ganz angemeſſen ſey, kann nicht in Abrede geſtellt werden. Wenn man aber erwägt, daß erſtlich eine Verzinnung von nicht ganz reinem engliſchem Zinne noch ſchädlicher als Kupfer zu dieſem Behuf iſt; zum andern, daß jede Verzin-

nung, ſie ſey von welcher Art ſie wolle, wegen des öftern Scheuerns der Blaſe nicht von Dauer iſt: ſo kann das Verzinnen der Blaſen nicht als zweckmäßig betrachtet werden; es iſt aber meinem Bedünken nach auch ganz unnöthig, weil erſtlich die Flüſſigkeit in der Blaſe nicht erkaltet, und zweitens die Blaſe nach jedesmaligem Brennen rein ausgeſcheuert wird, mithin keine Veranlaſſung verhanden iſt, wodurch ſich die Schädlichkeit, nämlich der Grünſpan, erzeugen könnte.

Eine gleiche Beſchaffenheit könnte man vielleicht auch von den Kühlröhren behaupten, da die uralten kupfernen Kühlröhren und ihre Brauchbarkeit erſt vor wenig Jahren in Zweifel gezogen worden; allein dieſe Maſchine kann ganz von Zinn gegoſſen und ſo auch der vermeintliche Nachtheil füglich vermieden werden.

Anm. Die Königliche Churmärkiſche Kriegs- und Domainenkammer erließ unterm 14. September 1803 ein Publikandum, nach welchem ſämmtliche Branntweinbrenner aufgefordert wurden, ihre Kühlröhren künftighin weder von Kupfer, noch aus gewöhnlichem, mit Blei und Wismuth vermiſchtem Zinn, ſondern nur aus reinem engliſchen Zinn machen zu laſſen, weil erſtere Röhren dem Branntwein eine der Geſundheit nachtheilige Eigenſchaft mittheilen. Zugleich wurde ein chemiſches Verfahren angewieſen, vermittelſt deſſen man die Güte des engliſchen Zinns unterſuchen könne.

Herr Neuenhahn ſagt hierüber: incidit in Scyllam qui vult vitare Charybdin! indem das Zinn, beſonders da man es ſelten ganz rein erhält, ein Gift, nämlich mit Arſenik und Kupfer vermiſcht iſt, und ſetzt hinzu, daß das Malacker-Zinn beſſer ſeyn würde.

In dem Journal für Fabrik und Manufaktur, Junſtück 1810, wird von einem Herrn Bindheim aus Moskau ein Firniß für kupferne und eiſerne Küchengeſchirre angegeben, welcher ein übertreffender Stellver-

treter der gewöhnlichen und beſten Verzinnung ſeyn ſoll. Die Miſchung und der Gebrauch deſſelben iſt folgender:

„Man nimmt 4 Unzen weißen und klaren Kopal, „zerpulvert und ſchüttet ihn in einen Topf, der den In„halt von 1 Pfund Waſſer faßt, deckt ihn zu, und ſetzt „ihn auf Kohlen. Der Kopal wird bald anfangen zu „rauchen und zu ſchäumen. Wenn er mit braungelbem „Schaum bis an den Rand des Topfes geſtiegen iſt: ſo „erhält man ihn ſo lange in dieſem Grade der Hitze, bis „man ſieht, daß er fallen will. Darauf rührt man die „Materie mit einem heißen eiſernen Spatel um, und „läßt ſie ſo lange ſchmelzen, bis ſie als ein Oehl ohne „kleine Stückchen vom Spatel abfließt. Der Kopal iſt „ſich zwar nicht immer gleich, hierzu aber taugt er im„mer, wenn man blos beobachtet, daß der härtere eine „ſtärkere und längere Hitze zum Schmelzen erfordert, „und ſich hütet, daß er nicht verbrenne.“

„Den wohl geſchmolzenen Kopal nimmt man nun„mehr vom Feuer, läßt ihn erkalten, gießt 8 Unzen „weißes reines Terpenthinöhl (nicht etwa unreines gel„bes Kienöhl) darauf, und läßt es verdeckt bei gelin„dem Feuer kochen. Die Auflöſung erfolgt bald, und „wird nach dem Erkalten abgeklärt. Nun raucht man „recht feines unverfälſchtes Leinöhl über dem Feuer ſo „lange ab, bis es kalt eine Syrupsdicke zeigt. Von „dieſem Leinöhl und dem aufgelößten Kopal miſcht man „gleiche Theile, läßt beide ein paar Minuten gelinde „kochen und ſeihet es durch Leinwand. Dieſen ganz fer„tigen Firniß kann man in Flaſchen aufbewahren, ſo „lange man will.“

„Will man nun z. B. ein kupfernes Gefäß überfir„niſſen oder glaſiren: ſo reibt man das ſehr rein ge„machte Metall an der innern Fläche mit Eſſig, oder „man macht es auch dadurch weich, daß man es mit „Branntweinſchlamm oder einem andern ſauern Brei „gefüllt, einige Stunden ſtehen läßt, wäſcht es dann „ab und trocknet es. Nach dieſer Vorbereitung er„wärmt man das Gefäß und überſtreicht die innere „Seite mit dem oben beſchriebenen Firniß mittelſt eines

„Pinſels

„Pinſels ganz dünn und ſehr gleich. Wenn der Ueber„ſtrich trocken iſt: ſo wird es auf gleiche Art zum zwei„ten, auch wohl zum dritten, ja ſelbſt zum vierten „Male wiederhohlt. Iſt dann auch der letzte Auſtrich „in gelinder Wärme recht trocken geworden: ſo erhitzt „man das Gefäß ſo ſtark, daß der aufgeſtrichene Firniß „zu rauchen anfängt und dunkelbraun wird. Hiermit „hält man ſo lange an, bis der Firniß auf dem noch „heißen Metall nicht im geringſten mehr an die Finger „klebt, und feſt genug iſt, keinen Eindrücken mehr nach„zugeben.“

„Es erfordert Aufmerkſamkeit und Uebung, nicht „nur den Firniß recht gleich und dünn aufzuſtreichen, „ſondern auch, und zwar noch mehr, um zu verhüten, „daß er nicht in zu ſtarker Hitze ausrockne, zuſammen „fließe, oder Blaſen werfe; beſonders aber, daß bei „dem letzten ſtarken Trocknen, welches man ein Einbren„nen nennen könnte, kein Fehler im Grade der Hitze „vorgehe. Hierin iſt am leichteſten zu fehlen.“

Letzteres iſt mir (dem Herausgeber) eine aus anderweitiger Erfahrung entſpringende Beſorgniß, wenn ich auch, ohne Erfahrung, mich von der Zweckmäßigkeit dieſer Firniſſirung überzeugt halten wollte.

Meines Wiſſens ſind ſeit mehrern Jahren viele Kühlröhren von reinem engliſchen Zinn (welche freilich viel koſtbarer als kupferne ſind) gemacht worden; ehe ich aber über ihre Anfertigung etwas ſage, will ich zuvor einiges über die verſchiedenen Ideen in Abſicht ihrer Form erwähnen.

Schon vor mehr als 800 Jahren kannte und gebrauchte man die ſogenannten Schlangenröhren in den Kühlfäſſern; nachher verſuchte man die geraden oder in Ecken gebogenen Röhren in Kühlfäſſern. Ferner, ohne Kühlfaß ließ man den Dampf an 16 Fuß hoch ſteigen, und im Ganzen über 120 Schritt weit leiten, welches letztere aber weniger Beifall als die Röhren in Kühlfäſſern gefunden hat.

Die im Kühlfaß eckigt gezogenen Kühlröhren ſind nicht leichter als die runden zu reinigen, und mithin kann ich ihnen keinen Vortheil zugeſtehen; vielmehr gewährt eine dergleichen hier ausgeführte Anlage, wo die in geraden Winkeln gezogenen Kühlröhren in einem viereckigen Gefäße ſich befinden, daß dies Gefäß niemals recht waſſerdicht iſt, weil es nur mit eiſernen Reifen gebunden, und des mangelnden Platzes wegen nicht mit hölzernen Jochen umzogen iſt. Die eiſernen Reifen ſchneiden ſich an den Ecken des Gefäßes in das Holz ein, während ſie an den langen Seiten ausbauchen.

Die in einem gewöhnlichen runden Kühlfaß rund gezogenen Röhren werden, ſie mögen von Kupfer oder Zinn ſeyn, nach Fig. 204, vermittelſt dreier kupferner Stützen oder Füße, in ihren Kreiſen erhalten, und ſtehen mit den Füßen der drei Stützen auf dem Boden des Faſſes feſt, indem ihr oberes und unteres Ende, welche durch die Seiten des Faſſes ſelbſt hindurch gehen, ſie gegen ein Verſchieben nach der Rundung ſichern. Die erwähnten drei Füße werden außerhalb des Schlangenrohrs dicht gegen ſelbiges geſtellt, und mit ſogenannten Lappen von Kupferblech, welche, nach Fig. 204, an ihrem Orte die Schlange umfaſſen, mit zwei Nieten an die kupfernen Füße befeſtigt.

Die alten Kupferröhren haben gewöhnlich drei, vier bis fünf Windungen; und wenn die Weite der Kühlfäſſer ſich nach der Größe der Blaſen richtet: ſo wird dadurch ein ungefähres Verhältniß erhalten, ſo daß ihre Länge z. B. bei einer vier Scheffel-Blaſe etwa 30 bis 36 Fuß Länge erhält. Bei eckig gezogenen Röhren in gleich großen viereckigen Kühlfäſſern kann die Länge nicht ſo groß ſeyn, weil ihnen wegen der Ecken mehr Gefälle gegeben werden muß. Eben daher aber, weil man dann die Blaſe mäßiger heitzen muß, und dadurch

einen wohlſchmeckenden Branntwein erhält, werden von einigen die eckigen Röhren vorgezogen.

Zeither machte man die runden Kühlröhren oben ungefähr 1½ Zoll breit (als ſo enge ſich das Rohr am Blaſenhelme auch verjüngen mußte) und unten etwa 1 Zoll. In der ſehr gegründeten Rückſicht aber, daß nicht nur die weitern Kühlröhren mehr Oberfläche, welche vom Waſſer abgekühlt wird, gewähren, ſondern auch ein Preſſen der Dämpfe, ehe ſie zu Tropfen geworden, darin weniger zu befürchten ſey, macht man ſelbige gegenwärtig mehrentheils 3 Zoll im Lichten weit, beſonders die zinnernen Kühlröhren.

In dem Journal für Fabrik und Manufaktur, Januarſtück 1809, giebt Herr Profeſſor Lampadius eine ſogenannte Kühlſcheibe folgendermaßen an: „In einem gewöhnlichen runden Kühlfaß geht quer und ſchräg „durch daſſelbe eine gerade kupferne Röhre, welche in„nerhalb, von ihrem Eingange in das Faß bis zum „Ausgange aus demſelben, in eine weite Linſenform „nach der Breite des Faſſes ſich ausdehnt; und da die „Dämpfe innerhalb dieſer von einer großen Menge kal„ten Waſſers umfloſſenen Linſe ſich leichter verdicken „ſollen: ſo wird dieſe Anſtalt, als vorzüglicher vor den „gewöhnlichen Schlangenröhren, angeprieſen.“ Herr Lampadius erwähnt hierbei, daß er die Anwendbarkeit dieſer Kühlanſtalt bei einer nur kleinen Deſtillirblaſe erprobt habe; allein dies iſt es eben, was mir von der Anwendbarkeit derſelben bei größern Branntweinbrennereien, wegen des zu kurzen Laufs des Spiritus durch das Kühlfaß, noch einige Zweifel übrig läßt.

Ferner giebt der hieſige geheime Rath und Chemiker, Hermbſtädt, noch eine andere Kühlanſtalt in dem Bülletin aller neuen Erfindungen an, nach welcher zwei kupferne hohle Cylinder in einander geſchoben in einem Kühlfaſſe ſtehen. Der Raum, den der innere und äußere Cy-

linder zwiſchen ſich laſſen, iſt oben und unten dergeſtalt verſchloſſen, daß der Spiritus darin eingeſchloſſen fließen und dennoch beide Cylinder aus einander genommen werden können, um den erwähnten Zwiſchenraum leicht zu reinigen.

In dieſen beſchriebenen Zwiſchenraum fließt oberhalb der Spiritus aus dem Blaſenkopfe, durch eine ſehr breite und nicht hohe Röhre, ein, und unterhalb deſſelben wieder heraus. Der Spiritus läuft alſo durch den Raum zwiſchen beiden Cylindern; und da der innere Cylinder inwendig, und der äußere auswendig von dem kalten Waſſer im Kühlfaſſe (welches mittelſt eines ſchon früher beſchriebenen ſogenannten Wolfs von unten nach oben beſtändig erneuert oder erfriſcht werden muß) umfloſſen werden: ſo ſoll dieſe Kühlanſtalt vor den bisherigen ſehr viele Vorzüge beſitzen.

In ſo fern der Blaſenhelm und die ganze Deſtillircanſtalt in der Art beſchaffen ſind, daß der Spiritus noch als Dampf den Raum zwiſchen beiden Cylindern anfüllt, ſcheint mir, ungeachtet der mangelnden Erfahrung, dieſe Anſtalt allerdings ſehr zweckmäßig zu ſeyn. Sollte aber der Spiritus aus irgend einer andern Urſach ſchon tropfbar-flüſſig in den Zwiſchenraum der beiden Cylinder eintreten: ſo würde derſelbe nur an einer Stelle des Zwiſchenraums herab träufeln, und ſo der übrige kalte Zwiſchenraum wenig Nutzen gewähren.

Uebrigens giebt der von einem ſo erfahrnen Chemiker hier aufgeſtellte Apparat den Grundſatz abermals klar zu erkennen, daß das Tropfbar-flüſſig-werden der ſpirituöſen Dämpfe eigentlich erſt im Kühlfaſſe und nicht ſchon in dem Blaſenhelme beabſichtigt werden müſſe: der vorgedachte Mohrenkopf alſo um ſo weniger zweckmäßig ſey.

Die kupfernen Schlangenröhren werden aus Streifen von Kupfertafeln, wovon der Quadratfuß ungefähr 4 Pfund wiegt, mit ſogenanntem Schlageloth zuſammen gelöthet, und mehrere ſolcher Endenröhren, die etwa 4 Fuß lang ſind, zu einer ganzen Kühlſchlange ebenfalls mit Schlageloth zuſammen geſetzt.

Anm. Das Schlageloth hierzu beſteht aus einer Miſchung von einem Pfund Meſſing und 10 Loth Zink, welches zuſammen geſchmolzen, und in Waſſer an einen Beſen gegoſſen wird, wodurch es in Staub und kleine Körner gerinnt. Soll es zum Löthen gebraucht werden: ſo werden die noch etwas zu großen Körner klein geſtoßen, in die zu löthende Fuge Borax, und auf ſelbigen das feine Schlageloth gelegt, welches dann im Feuer mit Hülfe des Borax ſehr feſt löthet. Der Name Schlageloth rührt daher, weil dieſe Löthung ſo feſt halten muß, daß die zuſammen gelötheten Stücken Kupfer, ſo als wenn es ein Stück wäre, getrieben oder geſchlagen werden können.

Jede einzelne zu einer Kühlſchlange zuſammen zu ſetzende Röhre wird, nach Maßgabe der Weite des Kühlfaſſes, rund gebogen. Dies geſchieht, indem die Röhre entweder voll Blei gegoſſen, oder voll feinen trockenen Sand geſchüttet, und im letztern Falle an beiden Enden feſt zugepfropft wird. Iſt dies geſchehen: ſo wird die Röhre in die verlangte Rundung gebogen, hernach der Sand wieder herausgeſchütet, oder das Blei herausgeſchmolzen, dann die einzelnen Röhren um etwas in einander geſchoben, mit Schlageloth gelöthet, und ſo zu einer ganzen Kühlſchlange zuſammen geſetzt. Der Preis derſelben läßt ſich nach obiger Annahme (der Quadratfuß Kupferplatten zu vier Pfund, und das Pfund nach den jetzigen Preiſen, zu Kühlröhren verarbeitet, 19 Groſchen gerechnet) ungefähr beſtimmen.

Die zinnernen Kühlröhren wurden bisher ſtückweiſe, und zwar jedes Stück ſeiner Länge nach aus zwei Hälften, in der verlangten Ründung gegoſſen, und dann zuſammen gelöthet; jetzt hat man aber allhier den gelungenen Verſuch gemacht, dieſe Röhren ſogleich vollſtändig in geraden Enden von ungefähr 2 Fuß Länge auf einen ſehr glatten eiſernen Kern zu gießen;*) welche dann gebogen und zu einer ganzen Schlange zuſammen

gelöthet werden. Im Fleiſche ſind ſie gewöhnlich $\frac{1}{4}$ Zoll ſtark; und wenn jeder Kubikzoll Zinn zu $8\frac{4}{7}$ Loth, und das Pfund ſolcher Röhren gegenwärtig allhier 18 Groſchen koſtet: ſo läßt ſich daraus leicht ein verlangtes Schlangenrohr veranſchlagen.

*) Wenn Zinn oder Blei auf einen Kern von Lehm oder in Formen von Lehm gegoſſen wird: ſo erhält daſſelbe eine rauhe Oberfläche voller Blaſen.

Die kupfernen Helme, ſo wie der Boden und die Decke der Blaſen, werden getrieben, und zwar letztere aus Einem Stücke, gewöhnlich ſchon auf dem Kupferhammer, weil die Kupferſchmiede ſelten ſo große Feuer haben. Die Seiten der Blaſen beſtehen aus einzelnen Blechen, deren Höhe gern im Ganzen gewählt, in der Rundung aber ſowohl als mit der Decke und dem Boden ungefähr in derſelben Art, wie bei der Braupfanne gezeigt worden, vernietet werden, und zwar werden die Seiten der Blaſe von den Rändern des Bodens und der Decke nach Fig. 205 umfaßt, und gewöhnlich nur mit Einer Reihe Nägel vernietet.

Da des Vernietens wegen einer der Kupferſchmiede innerhalb der Blaſe ſich befinden muß: ſo folgt daraus von ſelbſt, daß die obere Oeffnung der Blaſe ſchon aus dieſem Grunde nicht zu klein ſeyn darf, auch kleinere Blaſen, wie z. B. ſolche, welche die Landleute in ihren Stübenöfen eingebauet haben, eben deshalb entweder aus dem Ganzen getrieben, oder doch nur mit einem angeſetzten Boden gemacht werden können. Letztere kleine Blaſen werden innerhalb verzinnt, weil die Flüſſigkeit zuweilen kalt darin wird.

An dem obern Rande der Branntweinblaſe, und zwar ungefähr 3 Zoll unter dem obern Rande, werden, nach Verhältniß ihrer Größe, drei, auch vier eiſerne

Haken gegen die Seiten, jeder mit drei oder vier kupfernen Någeln, angenietet (ſiehe Fig. 205), mit welchen ſie auf dem Rande ihrer Ummauerung ruhen.

Um den Hals der Blaſe, welcher ſich in der obern Oeffnung befindet, wird ein Ring von ſtarkem Kupfer gelegt und angenietet. Der Helm ſteckt mit ſeinem Halſe paſſend in dem Halſe der Blaſe, weshalb auch der Helm allemal koniſch noch oben weiter gearbeitet ſeyn muß, um nicht tiefer in den Blaſenhals zu verſinken, als erfordert wird. Die Fuge, welche auf ſolche Art beim Aufſetzen des Helms am Blaſenhelme entſteht, wird mit Lehm verſtrichen.

Die Anſetzung des Abflußrohrs am Helm iſt aus der Zeichnung Fig. 205 (in welcher die Blaſe nebſt Helm und Rohr zur Hålfte durchſchnitten vorgeſtellt iſt) zu erſehen. Es wird nåmlich das beſonders gearbeitete Abzugsrohr von dem Helme aus heraus geſteckt, an welchen letztern es innerhalb mit einem Anſatze oder ſogenannten Lappen anſchließt. Ueber die dadurch entſtehende Fuge wird außerhalb noch ein Rand von Kupfer gepaßt, und ſelbiger mit dem Kupferblech des Helms und der Ableitungsrôhre zuſammen genietet.

Dicht über dem Boden der Blaſe wird gewôhnlich eine Oeffnung von etwa 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer weit gemacht, und in ſelbige eine kupferne Rôhre (welche ſo lang ſeyn muß, daß ſie durch die Ummauerung der Blaſe reicht, dabei etwas Abhang nach außen erhålt, und ſich nach außen ein wenig verjüngen kann) in åhnlicher Art, wie oben von der Abzugsrôhre am Helme geſagt worden, angepaßt und feſtgenietet; nur braucht über die durch die Anſetzung des Rohrs enſtehende Fuge kein beſonderer Kupferſtreifen nach außen herum angenietet zu werden, weil ſie daſelbſt nur waſſerdicht, und nicht ſo wie der Helm auch luftdicht zu ſeyn braucht,

auch in einer Meiſchblaſe der Meiſch ſelbſt alle innere Fugen ſehr bald verdichtet.

Daß die Blaſe mit einigem wenigen Abhang nach dieſer Zapfröhre hin eingeſetzt wird, iſt ſchon früher erwähnt worden. Die Beſorgniß aber, daß z. B. der Meiſch in einer Meiſchblaſe ſich in dieſer Röhre, ohne umgerührt werden zu können, anſammeln und anbrennen, auch dadurch das Kupfer ſelbſt verletzen könne, hat Einige vermocht, dieſe Abflußröhre ganz wegzulaſſen, und das Flüſſige oder den Meiſch mit einer Schöpfkelle heraus zu ſchöpfen, welches aber wiederum nicht nur ſehr langweilig, ſondern auch wegen des öftern Aufſtoßens mit der Kelle auf den Boden, der Blaſe ſchädlich werden kann.

Wird eine ſolche Abflußröhre angebracht: ſo kann außerhalb entweder ein ordentlicher Hahn, oder auch nur ein hölzerner Pfropf eingeſteckt werden.

Wird eine Pfanne oder Blaſe mit Braunkohlen oder ſehr ſchwefelreichen Steinkohlen gefeuert: ſo findet ſich, daß der Boden dieſer Gefäße ſehr dadurch leidet; und, da ſonſt bei Holzfeuerung eine gute Blaſe, welche täglich und ſehr ſtark gebraucht wird, über zwanzig Jahre hält: ſo wird ſelbige bei dieſem ſchwefeligen Brand in vier bis fünf Jahren ſchadhaft werden.

Anm. Norberg giebt an (in ſeiner Beſchreibung neu erfundener und verbeſſerter Deſtillirgeräthe, Stockholm 1800): um den Boden einer Blaſe gegen die frühe Zerſtöhrung durch die Spitze der Flamme zu ſichern, lege man unter denſelben eine eiſerne, in ihrer Mitte etwas nach unten gebogene Platte, und fülle den Raum zwiſchen der Platte und dem Boden der Blaſe ſehr dicht mit Thon aus.

Die durch Sprödigkeit des Kupfers oder heftigen Brand entſtehenden kleinen Löcher und Schäden können, wenn ſie nicht ſo bedeutend ſind, daß die Blaſe deshalb heraus ge-

nommen und geflickt werden muß, mit folgendem Kitt reparirt werden: das Wäſſerige von in Eſſig geronnener Milch wird mit Eiweiß und ungelöſchtem Kalkſtaub zu einem weichen Teig melirt: oder feines Ziegenmehl, fein geſtoßenes und geſiebtes Glas und ungelöſchter Kalkſtaub, alles zu gleichen Theilen mit Oehlfirniß auf einem Reibeſtein gut melirt, und zuletzt mit fein geſchnittener Wolle verdickt. Mit einem von dieſen Kitten die Fugen oder kleinen Löcher ſo gut und ſo lange als möglich zu verſtreichen, iſt beſſer, als wenn man ſchon genöthigt iſt, Flicken aufſetzen zu laſſen, weil letztere ſehr leicht zum Anbrennen des Meiſches Gelegenheit geben.

Zur Veranſchlagung oder ungefähren Vorherbeſtimmung des Gewichts der Blaſen kann folgende Regel dienen: Durch Vergleichung der Größe und des Gewichts verſchiedener Blaſen ergiebt ſich, daß z. B. zu einer vier Scheffel-Blaſe auf jeden Quadratfuß Bodenfläche etwa $9\frac{1}{6}$ Pfund, auf jeden Quadratfuß Decke (wobei die obere Oeffnung nicht in Abzug gebracht wird) etwa $8\frac{1}{2}$ Pfund, auf jeden Quadratfuß Seitenfläche ungefähr $4\frac{1}{3}$ Pfund, und für Nägel auf jeden Fuß Wechſel (da nur Eine Reihe Nägel gemacht wird) $1\frac{1}{4}$ Pfund gerechnet werden können.

Der Helm zu einer ſolchen Blaſe von 25 Zollen in der Mitte hoch, oben 28 Zoll und unten 2 Fuß im Durchmeſſer, dabei mit einer ungefähr 30 Zoll langen, oben 7 Zoll und unten 3 Zoll weiten Röhre, muß nicht viel weniger als 80 Pfund wiegen.

Die Stärke des Kupfers ergiebt ſich aus dieſen Maaßen und Gewichten und dem bekannten ſpecifiſchen Gewichte, und es iſt hierbei daſſelbe zu beobachten, was vorhin von den Pfannen geſagt worden, nämlich, daß größere Blaſen ſtärker, und kleinere Blaſen etwas ſchwächer im Kupfer ſeyn können, jedoch ſo, daß immer das vorgedachte Verhältniß der Stärke des Bodens

zu dem der Seiten und Decke zu beobachten iſt, und die Stärke des Bodens, ſelbſt unter einer ein Scheffel-Blaſe, nicht weniger als $\frac{1}{4}$ Zoll ſeyn muß.

Anm. Die bisher beſchriebenen Deſtillirgeräthe ſind die bekannteſten und gebräuchlichſten, worüber indeß, ungeachtet ſie in einer mit Sachkenntniß und Klugheit geführten Brennerei ihrem Zwecke vollkommen entſprechen, ſchon mancherlei vermeintliche Verbeſſerungen in Vorſchlag gebracht worden ſind. Dieſe hier ſämmtlich zu berühren, würde theils viel zu weitläufig, theils dem Zwecke dieſes Werks nicht angemeſſen ſeyn. Unter den in vielen Schriften beſchriebenen Deſtillirgeräthen ſcheinen mir aber keine von der gewöhnlichen Methode mehr abzuweichen, als die in der vorgedachten Norbergſchen Schrift beſchriebenen. In der Hauptſache beſteht die Abweichung darin, daß ohne eigentlichen Helm, nur mit einer Röhre aus dem Halſe der Blaſe deſtillirt, und in einem beſonders großen und eigens eingerichteten Kühlfaſſe abgekühlt wird, wobei Dampfkühler, Wärmemeſſer, Siedewächter, Thermometer ꝛc. angebracht ſind. Uebrigens iſt aber für dieſe complicirten Geräthe die Beſchreibung ſo kurz und unzulänglich, daß dieſe Schrift nur eine Ankündigung, aber nicht eine Abbildung und Beſchreibung derſelben genannt werden kann.

Ferner in Anton Marchand's neuer Theorie der Gährung (Mannheim 1787 bei Schwan) iſt eine, wiederum in ganz anderer Art von den gewöhnlichen, verſchiedene Blaſe angegeben. Sie beſteht aus einer vollſtändigen Kugel mit einem ſehr hohen und ſchmalen Halſe, auf welchem der ebenfalls kugelförmige Helm ſteckt. Bei einer eigens veranſtalteten Gährung ſoll aus ſolcher Blaſe, ohne zuvor läutern zu dürfen, ſogleich der reine Brantwein abgetrieben werden können, und dergleichen mehr.

§. 185.

Von Anlage der Braupfannen-Feuerungen.

Die Verſchiedenheit der Feuerungs-Anlagen, unter denen die Braupfannen einen wichtigen Platz ein-

nehmen, iſt ſehr groß. Es würde zu weit führen, wenn ich auch nur alle diejenigen der Braupfannen hier anführen wollte, welche von ihren Verfertigern und Beſitzern als einzig zweckmäßige Anlagen gerühmt werden. Es gehört unſtreitig eine vorurtheilsfreie Beurtheilung dazu, um über das, was dieſer hier und jener dort über dieſe oder jene Anlage behauptet, nach allen den vielen hierbei obwaltenden Rückſichten zu prüfen. Daß viele Feuerungs-Anlagen auffallend ſchlecht und Holzverſchwenderiſch ſind, iſt längſt bewieſen; allein dieſerhalb die Verbeſſerungen derſelben zu wahren Künſteleien zu machen, iſt in der Regel eben ſo fehlerhaft, als mit Verwerfung aller Verbeſſerungen nur aus Gewohnheit, Vorurtheil oder Eigenſinn eine auffallend ſchlechte Anlage vertheidigen zu wollen. Wie überall, ſo auch hier, iſt die goldene Mittelſtraße, meiner Meinung nach, die rechte und vorzüglichſte.

Der Zweck aller Feuerungs-Anlagen iſt, die aus dem Brennmaterial durch den Verbrennnungsprozeß ſich entwickelnde Hitze zu der vorhabenden Abſicht möglichſt viel zu benutzen; oder mit andern Worten, mit dem wenigſt möglichſten Brennmaterial den vorhabenden Zweck zu erreichen. Um nun zu beurtheilen, ob dieſe oder jene Feuerung dieſem Zwecke entſpricht, muß man von folgenden Prinzipien ausgehen. Der Verbrennungsprozeß iſt eine chemiſche Zerlegung der Brennmaterialien mittelſt der Zerſetzung der atmoſphäriſchen Luft. Ohne freies Hinzuſtröhmen friſcher Luft kann kein Feuer brennen. Das Hinzuſtröhmen der friſchen Luft muß aber nur von Einer Seite her zum Feuer geſchehen, folglich nicht dem Abzuge des Rauchs entgegen kommen, oder denſelben in ſeinem Abzuge hindern, oder ihn daſelbſt zu früh erkalten; wi-

drigenfalls muß die Rauchröhre unterhalb des Orts, wo der Rauch aus der Feuerung in dieſelbe tritt, abgeſchloſſen werden. Das Feuer muß mittelſt Kanäle ſo lange innerhalb der Feuerung oder unter und um das zu erhitzende Gefäß herum geführt werden, daß der Rauch da, wo derſelbe die Feuerung verläßt, nur noch Wärme genug hat, um aufzuſteigen, und durch den Schornſtein zu entweichen. Ein Mehreres hierin zu thun, nämlich den Rauch in noch längern Kanälen bis beinahe zur Erkaltung in der Feuerung herum zu leiten, iſt ſchädlich, indem die letzten Kanäle dadurch zu leicht verſchlammen. Am Ende der Kanäle aber müſſen jedesmal Schieber zum Verſchließen derſelben befindlich ſeyn, um hiernächſt auch die Kohlenhitze benutzen zu können.

Bei den Braupfannen-Feuerungen inſonderheit iſt ferner zu beobachten, daß das Feuer nicht an einem einzelnen Orte ſeine Hitze zu ſtark äußere, als wodurch das Gefäß daſelbſt zu leicht verbrennt, vielmehr müſſen die Kanäle vom Heerde aus ſogleich getheilt, und an den Seiten des Gefäßes nicht höher geleitet werden, als bis ſo weit die zu kochende Flüſſigkeit in dem Gefäße ſteht, weil ſonſt gleichfalls die Seitenwände des Gefäßes zerſtöhrt werden.

Weil aber bei den Braupfannen und allen ähnlichen Anſtalten, wo innerhalb offener Gefäße die Flüſſigkeit durch Kochung verdunſtet und concentrirt wird, die Flüſſigkeit Anfangs hoch und zuletzt nur niedrig darin ſteht: ſo müſſen da, wo Seitenkanäle ſich befinden, ſelbige ſo angelegt ſeyn, daß ſie, wenn es nöthig iſt, verſchloſſen, und das Feuer durch andere tiefer herunter befindliche Kanäle fortgeleitet werden kann.

Bei den Kochungen in verſchloſſenen Gefäßen, als z. B. bei den Blaſen, iſt dieſe Rückſicht weniger wichtig, weil innerhalb derſelben ſich vieles von der Feuch-

tigkeit in Dampf auflöſet, und ſo die Seitenwände befeuchtet erhält. Bei den Braupfannen aber hat man an einigen Orten, um in Abſicht der Schonung der Seitenwände noch ſicherer zu ſeyn, lieber die Feuerkanäle nur unter dem Boden der Pfanne herumgeleitet, und die Pfanne bloß, ohne Einmauerung ihrer Seitenwände, über die Feuerung geſtellt.

Ferner iſt bei zweckmäßiger Anlage einer jeden Feuerung auch auf die Art der Brennmaterialen Rückſicht zu nehmen. Z. B. trocknes Holz verlangt den wenigſten, feuchtes Holz einen mehrern, Torf und Steinkohlen aber den ſtärkſten Luftzug, und dieſer muß der Länge der Kanäle angemeſſen ſeyn; denn wenn die Kanäle bei mangelndem Luftzuge zu lang ſind: ſo wird der Rauch, anſtatt mit einem ihm nöthigen Wärmegrad durch den Schornſtein zu entfliehen, im Ausgange der Kanäle ſich verdicken und ſelbige verſchlammen.

Um dem Feuer den ihm nöthigen Luftſtrohm recht zweckmäßig zuzuführen, iſt ein Roſt nöthig, worauf das Feuer brennt, wo dann der Luftſtrohm, mit Verſchließung der Einheitzthür, nur durch den Roſt von unten herauf ſich dem Feuer mittheilt. Um den Zug bei einer Feuerung mit Torf und Steinkohlen zu verſtärken, muß der Schornſtein, in welchen der Rauch aus der Feuerung einſtröhmt, unterhalb mit einer dicht ſchließenden eiſernen Thür verſchloſſen werden. Um den Luftſtrohm, bei einer Feuerung mit trockenem Holze, etwa zu verſchwächen, kann die Klappthür im Schornſtein geöffnet werden, damit die flammende Hitze von dem letztern Brennmaterial nicht zu ſchnell in den Schornſtein gejagt werde.

Anm. Bei den Kochungen findet auch oft darin eine Holzverſchwendung und ein Ruin der Kochgefäße und der Feuerkanäle ſtatt, daß ein überflüſſig großes Feuer fort-

während unterhalten wird. Man ſollte doch nur immer von dem bekannten Grundſatze ausgehen, daß eine zum Grade der Siedehitze gebrachte Flüſſigkeit keinen höhern Grad der Hitze annehmen kann, wie ein Verſuch mit einem eingetauchten Thermometer ſehr leicht beweiſet. Das, was Einige hiergegen zu ihrer Vertheidigung ſagen, daß nämlich, wenn die Flüſſigkeit Wellen ſchlage, ſie in den Wellen eine größere Oberfläche zur Verdunſtung darbiete, ſcheint, wenn auch etwas daran wahr wäre, wenigſtens nicht den erwähntrn Verluſt zu vergüten.

Daß ſich mit mehrerer oder weniger Beobachtung dieſer Haupt-Grundſätze eine ſehr große Mannigfaltigkeit von Vorſchlägen zu Feuerungs-Anlagen bilden laſſe, leuchtet ſehr bald ein. Es ſind auch dergleichen Vorſchläge in vielen Schriften, von den ſimpelſten bis zu den complicirteſten und ſinnreichſten hinauf, erſchienen, ja ſelbſt ſchon ausgeführt, und dennoch ſcheint man keinesweges darüber einig zu ſeyn, welcher Anlage man den Vorzug geben ſoll. Freilich kann es, ſchon nach dem bisher Geſagten, keine Univerſal-Anlage dieſer Art geben, und noch weniger iſt es deshalb möglich, weil viele der Nebenumſtände ſich jedesmal nach der Lokalität richten müſſen; allein mit Kenntniß und Umſicht und ſorgfältiger Beobachtung der vorher aufgeſtellten Grundſätze muß es leichter werden, für jeden ſpeciellen Fall eine zweckmäßige Feuerung anzulegen.

Nach dieſer allgemeinen Einleitung will ich nun einige Feuerungs-Anlagen der Braupfannen beſchreiben.

Der hieſige Feuer-Bau-Inſpektor, Herr Jachtmann, hat in ſeinen bekannten Werken über Feuerungs-Anlagen ſich ein großes Verdienſt erworben; nur macht man hie und da dieſen Anlagen noch den Vorwurf, daß ſie zu complicirt und zu koſtſpielig ſind. In wie fern dieſer Vorwurf gegründet ſey oder nicht, wird ſich aus Folgendem ergeben. Um nicht zu unnützen Wiederho-

lungen Anlaß zu geben, will ich alſo zuerſt die Feuerungs-Anlage einer Braupfanne aus des Herrn Jachtmanns Abhandlung über Brau-, Branntweinbrennerei- und Malzdarren-Feuerungen ꝛc. (zweitens Heft, Berlin 1794 beim Verfaſſer) entlehnen, und dann einige andere Anlagen mit derſelben vergleichen.

Fig. 206 A iſt die Anlage dieſer Feuerung unmittelbar über dem Fundamente, und zwar nach dem Durchſchnitte der Linie A B in Fig. 206 D, E, F und G. Darin iſt a der Aſchenbehälter unmittelbar unter dem Roſte, deſſen Thür ſich bei e f befindet; b eine Unterwölbung, blos um Mauerwerk zu erſparen, und um weniger Erdfeuchtigkeit anzuziehen. Fig. B iſt ein Grundriß nach dem Durchſchnitte der Linie E F in Fig. D unmittelbar über dem Heerde. Es iſt darin b der Roſt, welcher auch in Fig. D mit den zirkelförmig geſtalteten Mauerſtufen dahinter zu ſehen iſt; die Einheitzthüre befindet ſich bei c g. Fig. D iſt ein Durchſchnitt nach der Linie I K in A B C. Fig. G der Durchſchnitt nach der Linie L M in B; ferner Fig. E der Durchſchnitt nach der Linie P S in B, Fig. F der Durchſchnitt nach der Linie P Q in B und Fig. H der Durchſchnitt nach der Linie T U in Fig. B.

Wenn nun das Feuer auf dem Roſte b in Fig. B und D brennt, während dem die Einheitzthür c g verſchloſſen und die Aſchenfallthür e f in A offen gehalten wird: ſo dringt die Luft aus dem Raume a in A hinauf durch den Roſt b in das Feuer; letzteres muß nun zur Abſetzung ſeines Rauchs einen andern Weg ſuchen. Von den runden Mauerſtufen (ſiehe Fig. B und D) ſowohl, als durch die übrigen Seitenwände des Heerds, welche an beiden Seiten vom Roſte an (nach Fig. E) rund herauf gemauert ſind, wird das Feuer möglichſt gegen den Boden der Pfanne gedrängt, geht von da nach hinten,

woſelbſt es durch die Zunge d Fig. B in zwei Theile oder in zwei Kanäle e e getheilt wird, von da etwas hinauf und nach den Kanälen m m Fig. B und G, an den beiden Seiten der Pfanne ſteigt. Durch dieſe ſchmalen und hohen Kanäle läuft es wieder zurück nach vorne, fällt daſelbſt in den Kanälen g g Fig. B und G herab, ſteigt in den Kanälen h h wieder hinauf, und geht ſo (nach Fig. H) in den gemeinſchaftlichen Schornſtein g, welcher daſelbſt bei z mit einer eiſernen Thür abgeſchloſſen iſt.

Da, wenn die Pfanne Anfangs ſehr hoch mit Würze angefüllt iſt, die Seitenkanäle m m Fig. G die Seiten der Pfanne beinahe in ihrer ganzen Höhe ſehr vortheilhaft erwärmen: ſo würde gegentheils das Kupfer der Seiten verbrennen, wenn die Würze hiernächſt bis zur Hälfte ihres vorigen Inhalts verkocht iſt, oder wenn der Hopfen in der Pfanne geröſtet werden ſollte. Dieſerhalb werden dann die Kanäle e e Fig. B, C und F mit eiſernen Schiebern verſchloſſen, und die Hitze muß ſodann die Kanäle r r Fig. F hinab ſteigen, in den Kanälen s s Fig. A zurücklaufen, und nahe bei der Einheitzung durch die Kanäle t t Fig. H hinauf in den Schornſtein q ſteigen.

Sollen die Seitenwände der Pfanne vermittelſt der Kanäle m m geheitzt werden: ſo bleiben während der Zeit die Schieber w w in den Kanälen t t Fig. H geſchloſſen; und ſoll, wie zuletzt gedacht, nur der Boden der Pfanne geheitzt werden: ſo werden die Schieber w w geöffnet, und wie vorerwähnt, die Schieber e e Fig. C und v v Fig. H geſchloſſen. Soll aber die Hitze von dem ausgebrannten Feuer noch zum Nachkochen benutzt und ſämmtliche Kanäle verſchloſſen werden: ſo geſchieht dies durch die Schieber v v, w w in Fig. H; und wenn man das Feuer mitten im Brennen dämpfen will: ſo

dürfen

dürfen nur die Schieber v v und w w geſchloſſen, dagegen die Einheitzthür und die Schornſteinklappe z geöffnet werden.

Eine zu große Complication iſt dieſer Feuerungsanlage wohl nicht vorzuwerfen: und daß ſie ihren Zweck nur zu ſehr erfülle, davon zeugen ſelbſt die Abweichungen, welche man mit derſelben gemacht hat. Nämlich, man hat gefunden, daß die Seitenwände der Pfanne zu ſehr von der Hitze leiden, welches aber vielleicht nur darin ſeinen Grund hat, daß die Schieber e e nicht zu rechter Zeit zugeſchoben worden ſind. Auch finden es Einige unbequem, daß der Brauer wegen der wenigſtens 10 Zoll ſtarken Einmauerung der Seiten der Pfanne, beim Schöpfen in und aus derſelben, zu weit von der Pfanne ſtehe. Alles dies hat zu der in Fig. 207 A, B und C vorgeſtellten, hier in einer bedeutenden Brauerei ausgeführten Anlage der Feuerung Veranlaſſung gegeben. Nach derſelben ſteht die Pfanne mit ihren drei Seiten ganz frei; und da alſo nur der Boden derſelben geheitzt wird: ſo muß das Feuer unter demſelben ſogleich in die Kanäle (r r Fig. 206 F) abwärts fallen, wo es dann ſeinen Weg weiter, wie vorgedacht, nimmt.

Wo das Feuer gar nicht nach den Seiten hinauf ſteigen, ſondern nur herunter fallen darf, da werden zu dem Ende die Kanäle r r Fig. 206 F oben bei e e etwas weiter als unten gemacht.

Das Fallen des Feuers wird von Einigen als der Natur deſſelben entgegen, angeſehen, jedoch leiſtet es in dem beregten Falle die beſten Dienſte, indem ſonſt die Hitze mit einer zu großen Schnelligkeit durch den verſchloſſenen Schornſtein verfliegen würde.

Der von dem Geheimen Ober-Baurath Herrn Eytelwein in ſeiner hier S. 236 benannten, Schrift gemachte Vorſchlag, ſtimmt mit der vorgedachten Anwei-

ſung des Herrn Jachtmann beinahe überein, außer daß Herr Eytelwein die Kanäle an den Seiten der Pfanne weniger hoch reichen, dagegen aber die abfallenden Kanäle unter dem Heerde wegfallen läßt.

Nehmen wir an, daß die in Fig. 207 vorgeſtellte Einrichtunng, wie die Erfahrung lehrt, zweckmäßig ſey: ſo muß es die Einrichtung des Herrn Eytelwein's dem Anſcheine nach um ſo mehr ſeyn, da durch dieſelbe die Seiten der Pfanne eben ſo ſehr geſchont und nicht zugleich erkältet werden; nur darf dann der Hopfen nicht in der Pfanne geröſtet werden, welches aber nach Fig. 207 wohl thunlich iſt. Die Unbequemlichkeit, welche die in Fig. 206 angegebene 10 Zoll ſtarke Mauer an den Seiten der Pfanne beim Schöpfen ꝛc. verurſacht, kann nur bei ſehr breiten Pfannen Erwägung verdienen. Dagegen aber ſind die Vortheile der Anlage Fig. 207 und der des Herrn ꝛc. Eytelwein's in derſelben vereinigt und nach Belieben anzuwenden.

Herr Jachtmann, den ich einſt um eine Simplification ſeiner Feuerungs-Anlangen erſuchte, antwortete mir: „Wenn eine Braupfanne auf Holzerſparung eingemauert werden ſoll: ſo kann ich keine „andere oder einfachere als die im zweiten Hefte meiner „Anweiſung ꝛc. geben; denn ſonſt würde das nicht geleiſtet werden können, was man nächſt der Holzerſparung wünſcht, nämlich die Erhaltung des Kupfers; „denn was würde man zu einer Holzerſparung von „etwa jährlich zwei Haufen Holz ſagen, wenn man dagegen in einigen Jahren eine Pfannen-Reparatur vornehmen müßte, die doppelt ſo groß als der Gewinn „wäre: und dies iſt bei allen einfachern Anlagen zu erwarten, oder man muß die Pfanne ſtumpf auf die „Mauer ſetzen, und dann iſt es die alte Leier."

„Will man die Koſten des Eiſens nicht daran wen„den: ſo kann allenfalls der Roſt von Steinen gemacht „und ſämmtliche Schieber und Kapſeln durch Steine er„ſetzt werden: und dann ſehe ich nicht ein, warum man „dieſe Methode nicht befolgen ſollte, da der Nutzen hin„länglich bewieſen worden. Glaubt man, ſie ſey für „den Maurer zu künſtlich: ſo wird es auch jede andere „ſeyn, die von dem alten Schlendrian abweicht.“

„Die in Fig. 208 A und B vorgeſtellte Anlage „möchte vor der alten, wo die Pfanne gemeiniglich „ſtumpf auf die Mauer aufgeſetzt iſt, noch etwas zum „voraus haben; allein da die Seiten der Pfanne hier„bei auch, wenn nur wenig Flüſſigkeit darin iſt, der „Glut ausgeſetzt ſind: ſo kann ſie nicht mit Sicherheit „empfohlen werden, *) zumal da die Brauer ſehr oft „unvorſichtig damit umgehen, wenn ihnen die Sachen „nicht eigenthümlich gehören. Wollte man aber denn „doch dieſe Anlage der beſſern vorziehen, wo man ver„mittelſt der Schieber das Feuer völlig in ſeiner Gewalt „hat: ſo würde die Anlage folgende ſeyn.“

„Man mauere einen Roſt a von Steinen, auf „einigen eiſernen quer liegenden Stäben ruhend, einen „Fuß breit und ſo lang als die Pfanne iſt. Dann gebe „man dem Mauerwerke über dem Roſte, worauf die „Pfanne an allen Seiten etwa 4 Zoll ſicher aufruhen „muß, eine elliptiſche Form, und in demſelben auf bei„den Seiten von 10 zu 10 Zoll Einſchnitte c c, jeden „5 Zoll breit zur Spielung des Feuers um die Seiten „der Pfanne. Dieſe Spielung c Fig. B um die Seiten „braucht nur 3 bis 3½ Zoll breit zu ſeyn, und zieht ſich „nach der Stirnſeite der Pfanne in zwei ſenkrechte Ka„näle b b, welche durch eine Zunge getrennt ſind, her„ab, unter dem Heerde zurück und vorn durch die

„Kanäle dd wieder herauf nach dem verſchloſſenen „Schornſtein."

„Beim Holzbrande muß dieſe Pfanne 15 bis 18 „Zoll hoch über dem Roſt ſtehen, beim Torfbrande aber „nur 1 Fuß. Einheitzung und Aſchenfall müſſen mit „eiſernen Thüren verſehen ſeyn."

*) Um hierbei das Verbrennen der Seiten der Pfanne mög⸗lichſt zu verhindern, dürſten die Einſchnitte oder Kanäle an den Seiten nur ſo hoch reichen, als die Flüſſigkeit in der Pfanne gewöhnlich ſteht.

Sollte dieſe Anlage noch mehr vereinfacht wer⸗den: ſo müßten auch die herab führenden Kanäle weg⸗fallen, und das Feuer aus den Seitenkanälen könnte dann nur in zwei Kanäle zuſammen gezogen, und un⸗mittelbar in den Schornſtein geführt werden, welches freilich immer noch beſſer ſeyn würde, als da, wo das Feuer unmittelbar von dem Heerde hinweg nach hinten in den Schornſtein fährt. Welche Verſchwendung der Hitze und des Brennmaterials hierbei obwaltet, braucht wohl nicht näher nachgewieſen zu werden. Freilich wer⸗den die Einfältigen es immer noch bequemer finden, wenn ſie ſich um Oeffnung und Verſchließung der Schie⸗ber nicht bekümmern dürfen, ſondern, wenn es hier⸗nächſt an Hitze mangelt, ſie zu allen Zeiten und ohne be⸗ſorgt zu ſeyn, daß die Hitze der Feuerung Schaden thue, immer nur nachlegen können. In der Natur iſt es aber nun einmal ſo: nur durch mehrere Kraft kann eine größere Laſt gewältigt, nur durch mehrere Mühe kön⸗nen mehrere Vortheile erzielt werden.

*) Es iſt mir gar wohl bekannt, daß mancher Guthsbeſitzer mit dem beſten Willen, die Holzerſparung hierin zu beför⸗dern (aus Eigenſinn oder Unwiſſenheit derjenigen Leute, die mit den Feuerungen umgehen müſſen) nicht vermag. Für ſolche Beſitzer wäre die letztere Manier zur Anlegung

der Braupfannen-Feuerung leider ſogar anzurathen, weil ſie ſonſt die Widerſetzung gegen den gedachten Eigenſinn oder Dummheit ihrer Leute auf mancherlei andere Art würden büßen müſſen.

Das, was Herr Jachtmann in ſeinem Werke über die Koſten einer ſolchen Einrichtung ſagt, iſt auch ein weſentlicher Vorwurf, den man dieſen Anlagen macht. Ganz iſt dieſer Vorwurf nicht abzulehnen; allein, wenn im ſchlimmſten Falle dadurch nur an Brennmaterial erſpart, und beinahe daſſelbe wieder auf den Bau und die Unterhaltung der Anlage verwendet werden müßte: ſo würde es erſt noch darauf ankommen, welche Art von Erſparung, ob Geld oder Holz, die vorzüglichſte ſey. Bei dem faſt überall immer mehr und mehr herrſchend werdenden Holzmangel wird dieſe Frage, wenigſtens dem Patrioten, leicht zu beantworten ſeyn. Wenn indeß noch die Schieber und der Roſt von gebrannten Steinen gemacht werden: ſo wird von den hier in Rede ſtehenden Braupfannen-Feuerungen auch die künſtlichſte derſelben nicht zu koſtbar werden.

Außer den mancherlei andern Vorſchlägen, welche über dieſen Gegenſtand bereits erſchienen ſind und noch erſcheinen, wird jeder einzelne Vorſchlag dadurch wenigſtens verzwiefacht, wenn man einmal, ſo wie vorſtehend, die Einheitzung unter der Schornſteinröhre, und zum andern, wenn man die Einheitzung an dem der Schornſteinröhre entgegen geſetzten Ende der Pfanne anlegt, welches, wie ſchon früher gedacht, von Einigen für bequemer gehaten wird

Wollen wir dieſe Abänderungen auf die bisher angegebenen Figuren anwenden: ſo wird z. B., wenn in Fig. 206 B bei I die Einheitzung und bei K die Schornſteinröhre ſtehen ſollte, das Feuer zuerſt wie vorhin vom Heerde an durch die Kanäle m m nach den Seiten

herum und zurück, dann durch die Kanäle g g hinab fallen, und unter dem Heerde hinweg nach der Seite k hin, bis zum Schornſtein laufen müſſen. Ferner, das durch die Kanäle e e herab fallende Feuer (wenn nämlich blos der Boden der Pfanne geheitzt werden ſoll) würde dann nur um eine Zunge herum ſich wiederum in die Höhe wenden, und ebenfalls an der Seite K wieder herauf in den Schornſtein ſteigen. Dieſer letztere Gang des Feuers iſt auch in Fig. 207 (wenn nämlich auch darin die Feuerung am entgegen geſetzten Ende angelegt werden ſoll) die einzige Abänderung.

Bei einer gleichen Abänderung des Einheitzungsorts in Fig. 208 würde das in den Kanälen b b herab fallende Feuer, (anſtatt ſolches vorhin unter dem Heerd zurück nach und in den Kanälen d d herauf ſtieg,) dann unten nur um eine Zunge herum ſich wenden und in zwei andern Kanälen herauf in den Schornſtein ſteigen.

Noch giebt es einige wenige Fälle, wo der Bequemlichkeit und des Raums im Brauhauſe wegen, die Feuerung an einer der langen Seiten der Pfanne angelegt wird. Aus den bisher angeführten Beiſpielen erſieht man leicht, daß eine ſolche Anlage, wenn gleich ausführbar, doch möglichſt zu vermeiden iſt. Soll es aber geſchehen: ſo kömmt es zuerſt darauf an, wo der Schornſtein gegen den Ort der Einheitzung liegt.

Soll der Roſt und der Heerd überhaupt nicht zu breit werden, wodurch nämlich erreicht wird, daß dann nicht verſchwenderiſch untergefeuert werden kann: ſo würde, wenn das Feuer von hinten ſogleich nach den Seiten der Pfanne hinauf ſteigen ſollte, der Boden derſelben auf einer zu großen Mauerfläche aufliegen, und daſelbſt nicht hinkänglich geheitzt werden. Es würde alsdann beſſer ſeyn, nach Fig. 209 das Feuer vom Roſte a an durch die Kanäle b b zurück, und, je nachdem die

Pfanne lang oder kurz iſt, im erſten Falle durch die Kanäle dd noch unter dem Boden der Pfanne, oder im letztern Falle, (wenn nämlich die Pfanne nur kurz iſt,) in den Kanälen cc hinauf ſteigend, und in den Kanälen dd an den Seiten der Pfanne, nach den Röhren ee zu leiten.

Da es unmöglich ſeyn würde, alle, ſowohl durch die örtliche Lage, als auch durch andere Umſtände zuweilen herbei geführte Abänderungen anzugeben: ſo will ich hiermit von der eigentlichen Anordnung der Feuerungen abbrechen, und nur noch der beim Bau derſelben zu beobachtenden Dimenſionen und Conſtructionsregeln mit wenigem erwähnen.

Daß bei allen vorgedachten Anlagen (und überhaupt wo es auf einen guten Zug ankommt, beſonders alſo da, wo unmittelbar von der Brauerei aus, geheitzt wird, folglich der Schornſtein der Einheitzung gegenüberſteht) der Schornſtein völlig abgeſchloſſen ſeyn muß, iſt ſchon bemerkt worden, und als eine Hauptregel zu beobachten.

Was die Dimenſionen der Kanäle ꝛc. betrifft, ſo will ich ſolche aus des Herrn Jachtmanns erwähntem Werke entlehnen, welche auch für die übrigen Fälle das nöthige Verfahren angeben.

Die Größe der ganzen Anlage z. B. Fig. 206 A wird nach Verhältniß der Größe der Pfanne angegeben. Nehmen wir nun eine etwa 6 Fuß lange und 4 Fuß breite Pfanne an: ſo muß, wenn mit Steinkohlen gefeuert wird, der Roſt in Fig. B 4 Fuß lang 2 Fuß breit; bei Torffeuerung eben ſo, bei Holzfeuerung nur 3 Fuß lang 18 Zoll breit, und ſo verhältnißmäßig bei größern oder kleinern Pfannen groß ſeyn.

Anm. Es bezieht ſich dies darauf, was bereits S. 317 über den verſchieden nöthigen Luftzug durch den Roſt, bei Torf oder Holz geſagt worden.

Wird der Roſt von Gußeiſen gemacht: ſo beſteht derſelbe nach Fig. 210 A aus drei ſtarken ſo genannten Roſtbalken a a a, welche in Fig. B nach der Länge aufrecht liegend vorgeſtellt ſind. In die Ausſchnitte b b b Fig. B werden die einzelnen Stäbe c c c dergeſtalt gelegt, daß oberhalb alles eine gerade Fläche bildet. Die Höhe der Stäbe c c iſt ungefähr 3 Zoll, ihre Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Höhe der Roſtbalken a a 6 Zoll, und ihre Breite 3 Zoll. Dabei werden die Stäbe nach Maaßgabe des verkohlten Feuerungsmaterials mehr oder weniger, gewöhnlich aber nur $\frac{1}{2}$ Zoll aus einander gelegt, ſo daß in einen 2 Fuß breiten Roſt ungefähr 12 Stäbe zu liegen kommen.

Soll der Roſt wohlfeiler, nämlich von gebrannten Steinen ſeyn: ſo kann derſelbe nach der Fig. 51 bis 54 im erſten Theile dieſes Werks gegebenen Anweiſung gemacht werden.

Die in Fig 206 B mit q r bezeichneten drei Linien ſind gemauerte Stufen, welche in Fig. D als ſolche nach hinten aufſteigen, von den Seiten aber vom Roſte an, ſich rund in die Höhe bis unter den Boden der Pfanne wölben, wie in Fig. E zu ſehen iſt. So ſchreibt Herr Jachtmann dies vor. Zur Vereinfachung dieſer Arbeit aber hat man anſtatt der Heraufwölbung gewöhnliche Stufen nach Fig. 207 A, ſowohl von hinten als an den Seiten gemauert, welche gleich gute Dienſte leiſten, und von ungeübtern Maurern eher zu machen ſind.

Die Anlage dieſer Wölbung oder der Stufen richtet ſich danach, daß die Pfanne mit ihrem Boden an allen vier Seiten um 3 Zoll auf dem den Heerd umfaſſenden Mauerwerke (wie aus der Fig. 206 C und Fig.

B hervor geht) ruhen muß. Die Höhe des Bodens der Pfanne über dem Roſte iſt, wie ſchon erwähnt, bei Holzfeuerung 15 Zoll, bei Torf- und Steinkohlenbrand aber nur 1 Fuß. Eben ſo hoch kann dann auch nur die Einheitzthür, dabei aber 15 Zoll breit werden. Da nun der Boden der Pfanne unmittelbar über der Thüröffnung kein Auflager erhält: ſo muß zur Unterſtützung der Pfanne auf beiden Seiten der Thür innerhalb nach Fig. 206 B ein Abſatz n n, 5 Zoll vorſpringend, gemauert werden, auf welchem der Boden der Pfanne ruht. Hier muß auch die Pfanne dicht gegen die Mauer angeſtoßen werden, weil, wenn ein luftiger Zwiſchenraum daſelbſt verbliebe, die Kante der Pfanne verbrennen würde.

Der Aſchenfall erhält genau die Länge und Breite des Roſtes, und es müſſen auf dem, den Aſchenfall umgebenden Mauerwerke die eiſernen Roſtſtäbe ruhen. Die Höhe des Aſchenfalls iſt ziemlich gleichgültig; gewöhnlich wird derſelbe bis zur Oberfläche des Roſtes 2 Fuß hoch gemacht, und da, wo die Thür iſt, dergeſtalt überwölbt, daß die Unterkante der Einheitzthür mit der Oberfläche des Roſtes eine gerade Fläche bildet, wonach ſich alſo die Größe der Thür richtet.

Die gedachte von oben nach unten bis auf die Länge und Breite des Roſtes zuſammen gezogene Form des Heerds, hat den Nutzen, daß das Feuer nur auf dem Roſte liegen und mit den Brennmaterialien nicht verſchwenderiſch umgegangen werden kann, und, da das Feuer mehr concentrirt wird, die Wirkung deſſelben vortheilhafter iſt.

Wenn nun das Feuer von dem Heerde nach den Kanälen m m Fig. 206 B ſteigen ſoll, und es iſt der Heerd nach Fig. E an beiden Seiten herauf gewölbt: ſo wird der Ausgang des Feuers nach den Kanälen m m, wie in Fig. E bei o o zu ſehen, mehr beſchränkt, als

dies bei ſtufenförmiger Aufmauerung des Heerdes Fig. 207 B der Fall iſt, mithin wird im letztern Falle die Kante der Pfanne mehr geſchont.

Die zum Herunterfallen des Feuers bei e e Fig. 206 B und C befindlichen Kanäle r r in Fig. F, ſind bei ihrer Einmündung ungefähr 12 Zoll lang und 6 Zoll breit; mehr herunter aber werden dieſelben, wie in Fig. F zu ſehen, bis auf 5 Zoll Länge und 5 Zoll Breite zuſammen gezogen; und unter dem Heerde hinweg (s s in Fig. A) ſo wie weiter hinauf zum Schornſtein, (t t in Fig. H,) ſind ſelbige überall 10 Zoll hoch oder lang und 5 Zoll breit. Der Pfeiler d in Fig. B, auf welchem der Boden der Pfanne wenigſtens 3 Zoll breit aufruht, theilt alſo das Feuer in zwei gleich große Kanäle.

Die zum Hinaufſteigen des Feuers an den Seiten der Pfanne bei m m Fig. 206 B und G befindlichen Kanäle, ſind 4½ bis 5 Zoll breit, und vom Boden der Pfanne an, (wenn nämlich auf eine, mit Flüſſigkeit jedesmal voll gefüllte Pfanne gerechnet wird,) ſo hoch, daß nur noch oben am Rande der Pfanne 5 Zoll Mauer dieſe Kanäle decken und ſich gegen die Pfanne anſchließen. Sollten die abwärts führenden Kanäle r r Fig. F nicht vorhanden ſeyn: ſo würden dagegen die Seitenkanäle m m Fig. G nur höchſtens halb ſo hoch, als die Pfanne iſt, geführt werden dürfen, um bei nieder gekochter Würze die Seiten der Pfanne nicht zu verbrennen.

Da, wo die Seitenkanäle m m in die Brandmauer hinein gehen; wie in Fig. G zu ſehen, ſind ſelbige eben ſo hoch und breit, wie vorgedacht; dann aber, ſowohl beim Niederfallen als Wiederhinaufſteigen (g g und h h in Fig. B, G und H) ſind ſolche nur 10 Zoll und 5 Zoll weit und breit.

Das Niederfallen des Feuers bewirkt einen Aufenthalt der Hitze, welche ihrer Natur nach allemal in die Höhe ſteigt. Dieſerhalb müſſen die Schieber, welche zu der mehr erwähnten Zeit die Oeffnungen e e Fig. B und F verſchließen ſollen, von halbzölligem geſchmiedetem oder gegoſſenem Eiſen ſeyn. Herr Jachtmann ſagt „hierüber: Anfänglich ließ ich dieſe Schieber ſo einrichten, „daß ſie in einem mit einem Falze verſehenen Rahmen zu „liegen kamen, um ſie deſto gewiſſer hin und her ſchieben „zu können. Allein der Erfolg hat gezeigt, daß dieſe Ein„richtung nicht die beſte war, ob ſie gleich theurer zu „ſtehen kam; denn die Schieber warfen ſich leicht durch „die große Hitze, und konnten mit aller Gewalt nicht „bewegt werden. Viel wohlfeiler und dauerhafter iſt „demnach, zu dem Rahmen, worauf die Schieber lau„fen, $1\frac{1}{4}$ Zoll ſtarkes Stabeiſen in einem Viereck, deſſen „hintere Seite fehlen kann, in die Mauer dergeſtalt „einzulegen, daß etwa nur $\frac{1}{2}$ Zoll deſſelben von der „Mauer in die Kanalöffnung hervor ſteht, welcher Vor„ſprung zum Falze dient, worauf die $\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken „Schieber, welche genau die Größe des Kanals haben, „ſicher und ungehindert laufen. Die Schieber v v und „w w Fig. H aber, ſo wie die (nachher zu beſchreiben„den) Stürzen zu den Oeffnungen der Kanäle, brau„chen nur von ordinairem Sturzbleche zu ſeyn.“

Alle Kanäle, bei einer ſolchen Feuerung, müſſen ſo angelegt ſeyn, daß ſie mit einer an einem langen Stocke oder ſtarken Drath befindlichen Bürſte bequem vom Ruß gereinigt werden können. Wie dies in der erwähnten Anlage Fig. 206 geſchehen kann, iſt aus den Zeichnungen zu erſehen. In Fig. A befinden ſich in t t zwei Oeffnungen oder Fortſetzungen der Kanäle, durch welche ſowohl die horizontalen Kanäle s s, als die hinauf ſteigenden Kanäle r r in Fig. F gereinigt werden

können. Die entgegen geſetzten Oeffnungen u u der Kanäle s s in Fig. A ſind auch in Fig. H mit u u bezeichnet, und es werden durch dieſelben die aufwärts ſteigenden Kanäle t t Fig. H und C bis in die Schornſteinröhre q hinein gereinigt.

In Fig. B und C dienen die Oeffnungen x x dazu, um die Kanäle m m zu reinigen. Die entgegen geſetzten Oeffnungen dieſer Kanäle befinden ſich bei p p in Fig. A und G; und wie durch ſelbige die perpendikulairen Kanäle g und h Fig. B gereinigt werden können, iſt aus Fig. G deutlich zu erſehen.

Alle dieſe Oeffnungen werden mit genau paſſenden eiſernen oder thönernen Kapſeln feſt zugeſetzt und mit Lehm verſchmiert, da die Reinigung der Kanäle nur ſelten nothwendig iſt.

Um den Heerd von der Flottaſche und die hinterſten Kanäle bei e e Fig. B dann und wann zu reinigen, können jedesmahl einige Roſtſtäbe heraus genommen werden, wo man dann durch die Aſchenfallthür bequem unter die Pfanne gelangen kann.

Der Schornſtein q Fig. H iſt bei z mit einer eiſernen Fallthür verſchloſſen, welche, wenn der Schornſtein ſelbſt gekehrt werden ſoll, geöffnet wird; und zwar muß dieſe Thür ſich niederwärts öffnen, um den Ruß herunter zu ſchütten, auch ſo groß ſeyn, daß ein Schornſteinfeger bequem hindurch ſteigen kann.

Die vorhin gedachten Kanalöffnungen x x Fig. B dienen zugleich dazu, um zur Abkühlung der Pfanne und der Schieber auf die Kanäle e e friſche Luft hinein zu laſſen.

Bei den eben gedachten Schiebern iſt ſchon vorhin erwähnt worden, daß durch das Herabfallen des Feuers ſelbige ſehr erhitzt werden, und daß aus gleicher Urſach

auch die Hitze in den übrigen Kanälen ſehr gepreßt, dadurch aber eben ſo gut benutzt wird. Die gepreßte Hitze wirkt zugleich auf das von ihr zunächſt betroffene Mauerwerk ſehr zerſtörend, ſo daß, bei nicht gehöriger Vorſicht, manche Steine in kurzer Zeit erneuert werden müſſen. Auch der Boden der Pfanne leidet da am mehrſten von der Hitze; indeß iſt dies nicht zu ändern. Ein weſentliches Erforderniß iſt es daher, dergleichen Feuerungen von den beſten feuerfeſten Steinen, und, wie ſich von ſelbſt verſteht, mit Lehm aufzumauern, beſonders aber ſolche feſte Steine zum Heerde und ſeiner nächſten Umgebung, ſo wie zu dem Pfeiler d Fig. B und in der Gegend der Schieber e e anzuwenden. Die hieſigen ſogenannten Porzellanſteine, welche aus ſehr feinem Thon und zerſtoßenen Porzellankapſeln gemacht werden, leiſten hierzu die beſten Dienſte; denn, ungeachtet das Tauſend allhier 25 bis 30 Thaler koſtet, machen ſie ſich dennoch wegen ihrer großen Dauerhaftigkeit gegen ſonſt koſtſpielige Reparaturen ſehr gut bezahlt.

Noch iſt anzumerken, daß die Wange, welche die Kanäle m m Fig. B vom Heerde trennt, oberhalb 3 Zoll breit iſt, worauf die Pfanne ſteht. Die Breite der Kanäle m m von 5 Zoll, und deren äußere Einſchließungswange von 5 Zoll, machen die ganze Mauerſtärke von 10 Zoll zu beiden Seiten der Pfanne. Die Stirnmauer, in welcher die 6 Zoll weiten Kanäle e e liegen, und mit einer 10 Zoll ſtarken äußern Einſchließungsmauer umgeben ſind, iſt überhaupt alſo 16 Zoll ſtark. Gegen die Brandmauer ſteht die Pfanne dicht an; da aber ihr eiſerner Ring und die Umlegung ihres Randes ungefähr 2 Zoll von der Mauer abträgt: ſo iſt das Mauerwerk um eine jede Pfanne, welche auf dieſe Art mit Seitenkanälen eingemauert iſt, allemahl 20

Zoll breiter und 18 Zoll länger, als die Pfanne im Lichten iſt.

Die Höhe der Pfanne über dem Fußboden des Brauhauſes richtet ſich, wie auch ſchon vorher bei den Blaſen bemerkt worden, darnach, ob die Feuerung von außen oder im Brauhauſe ſelbſt geſchieht, und im letztern Falle, ob der Aſchenfall in den Fußboden verſenkt, oder mit demſelben in die Waage gelegt wird. Beides geht ſehr füglich an; wenn aber der Aſchenfall verſenkt in den Fußboden angelegt wird, welches jedoch nicht tiefer, als bis höchſtens zur Oberfläche des Roſtes geſchehen darf: ſo muß vor demſelben eine eben ſo tiefe und hinlänglich geräumige Oeffnung ſich befinden, um nach dem Aſchenfall gelangen zu können; dieſe Oeffnung wird am beſten mit einer gegoſſenen eiſernen Platte bedeckt.

Wenn aber die Heitzung der Pfanne von außen geſchieht: ſo kann die Pfanne ziemlich niedrig gegen den Fußboden des Brauhauſes zu ſtehen kommen. Deſſen ungeachtet wird in der Höhe bis zum Boden der Pfanne ein 16 bis 18 Zoll breiter Tritt oder Banquet um die drei freien Seiten der Pfanne angelegt, nicht allein, um beim Gebrauch der Pfanne bequem darauf ſtehen zu können, ſondern um dem Heerde an allen Seiten eine hinlängliche Reſiſtenz zu geben. In Fig. 206 dient aber dieſe Verſtärkung noch beſonders dazu, um für die Leitung der herab fallenden Kanäle r r Fig. F die nöthige Mauer zu erhalten.

Endlich iſt noch anzuführen, daß, wenn mehrere Feuerungen, als z. B. in Fig. 183 A die der Pfannen und die der Darre, unter einem Schornſtein liegen: ſo muß, bei der vorhin beſchriebenen Feuerungsanlage, von jeder Feuerung ein beſonderer Schornſtein, der an und für ſich, wie vorgedacht, verſchloſſen iſt, hoch ge-

nug in den allgemeinen Schornſtein hinauf gehen, um gegen den Rauch geſichert zu ſeyn. Beſſer aber iſt noch, den allgemeinen Feuerraum feſt oder dicht zu überwölben, über dem Gewölbe einen allgemeinen großen Schornſtein aufzuführen, die kleinern Schornſteine der einzelnen Feuerungen durch das Gewölbe in den allgemeinen Schornſtein einzuleiten, und in der Mitte des Gewölbes eine eiſerne dicht paſſende herunterwärts ſich öffnende und zum Einſteigen hinlänglich große Thür anzulegen.

§. 186.

Von Anlegung der Blaſen⸗Feuerungen.

Bei Beſchreibung der Blaſenfeuerungen muß ich gleichfalls die von dem Herrn ꝛc. Jachtmann in dem erwähnten Hefte angegebene Anweiſung zuerſt nehmen, nicht allein, weil ſich ihr Gebrauch vollkommen gut beſtätigt hat, ſondern weil ſich aus derſelben, ohne Vervielfältigung der Zeichnungen, auch viele der davon abweichenden Methoden ſchildern laſſen.

Fig. 211 B zeigt die Lage des Roſtes b, welcher gewöhnlich von Eiſen gemacht wird, ſonſt aber zur Erſparung auch wohl von gebrannten Steinen gewählt werden kann.

Die Größe der Roſte giebt Herr Jachtmann verſchieden an, und zwar bei Holzbrand:

zu einer 2 Scheffel⸗Blaſe	2 Fuß lang	18 Zoll breit
⸗ ⸗ $1\frac{1}{2}$ ⸗	⸗ 18 Zoll	⸗ 18 ⸗ ⸗
⸗ ⸗ 1 ⸗	⸗ 18 ⸗	⸗ 12 ⸗ ⸗

Zum Torfbrande:

zu einer 2 Scheffel⸗Blaſe	2 Fuß lang	2 Fuß breit
⸗ ⸗ $1\frac{1}{2}$ ⸗	⸗ 2 ⸗	⸗ 18 ⸗ ⸗
⸗ ⸗ 1 ⸗	⸗ 18 Zoll	⸗ 18 ⸗ ⸗

und ſo auf und ab.

Freilich muß ſich die Größe des Feuerraums, und folglich die Größe des Roſtes, nach der Größe der Blaſe richten; indeß kommt es hierbei wiederum auf das vorgedachte Verhältniß des Durchmeſſers zur Höhe der Blaſe an, wenn die ſtufenförmige Erhöhung des Heerds ſtatt finden ſoll; und es ergiebt ſich ſonach aus obigen Maaßen der Roſte, daß auch Herr Jachtmann für große Durchmeſſer gegen ihre Höhen ſich erklärt.

Den Aſchenfall a Fig. 211 A unter dem Roſte, welcher in der Länge und Breite mit demſelben gleich iſt, macht man, wenn es die Umſtände erlauben, gern 18 Zoll, wenigſtens aber 1 Fuß hoch, weil die Thür des Aſchenfalls unter der Einheitzthür noch überwölbt ſeyn muß, und ſonſt die Aſchenfallthür zu niedrig werden würde.

Von dem Roſte an erheben ſich vier ſtufenförmig gemauerte Erhöhungen c c in Fig. B und D, welche (als vier Schichten Steine über einander) die Höhe des Heerds, oder vielmehr die Entfernung des Bodens der Blaſe von dem Roſte beſtimmen, welche bei Holzbrand 15 Zoll, bei Torf- oder Steinkohlenbrand aber nur auf 1 Fuß angenommen wird.

Auf der oberſten dieſer runden Stufen ruht die Blaſe; und da die Blaſe nur ungefähr 2 Zoll mit ihrem Boden aufruhen muß, der Boden derſelben aber von ihren Seiten an ſich etwas rundet, alſo mit den Seiten keine ſcharfe Kante bildet: ſo richtet ſich hiernach, und nach der zu erhaltenden Höhe des Heerds, der innere Durchmeſſer der oberſten Stufe.

Die Steine zur Anfertigung eines ſolchen Heerds, vorzüglich aber die zur oberſten Stufe, müſſen vorzüglich gut und feuerfeſt ſeyn, weil, wenn letztere leicht ausbrennen, das Feuer in den Kanal ſteigen würde,

ohne

ohne den ihm vorgeſchriebenen Gang zu nehmen. Zu mehrerer Vorſicht, daß das Feuer, wenn ja die Fugen da, wo die Blaſe aufſteht, etwas ausbrennen ſollten, nicht in den Kanal kommen könne, drückt man Dachziegel in ſteifen Lehm in den Kanal bei d Fig. D herum, und ſtreicht den Boden des Kanals mit einem Pinſel und weichem Lehm recht glatt.

Wenn nun während der Feuerung die Einheitzthür k verſchloſſen, und die Aſchenfallthür offen gehalten wird: ſo dringt das Feuer vom Heerde in die Oeffnung g Fig. B und D, woſelbſt es nach Fig. C in den Kanal h tritt, in demſelben um die ganze Blaſe läuft, bis ſolches bei i ankommt; daſelbſt fällt es (Fig. B und E) in den Kanal i perpendikulair hinab, läuft unter dem Heerde in den Kanal m, Fig E und A, nach vorn, ſteigt durch den Kanal n Fig. E wiederum perpendikulair in die Höhe, und ſo in den verſchloſſenen Schornſtein.

Die Oeffnung g Fig. B muß zwiſchen den Ecken e f der oberſten Stufe ein Dritttheil des Durchmeſſers der Blaſe breit ſeyn.

Anm. Herr Jachtmann giebt in ſeiner vorerwähnten Schrift für die bemerkte Breite dieſer Oeffnung g folgende Dimenſionen an: Wenn der Kanal h um die Blaſe herum 5 Zoll breit iſt: ſo ſoll die Oeffnung g nur 6 Zoll breit ſeyn, und wenn der Kanal h nur 3 Zoll breit iſt: ſo ſoll die Oeffnung g 8 Zoll breit ſeyn. Durch Erfahrungen hat man indeß das oben bemerkte Maaß von $\frac{1}{3}$ des Durchmeſſers für zuträglicher gefunden, weil bei kleinern Maaßen derſelben das Feuer mit einer zu großen Heftigkeit in dieſe Oeffnung fährt, und daſelbſt die Bodenkante der Blaſe zu ſchnell zerſtört.

Der Kanal h um die Blaſe herum darf bei Holzfeuerung nur 3 Zoll, bei Torffeuerung 4 Zoll, und bei Steinkohlenfeuerung 5 Zoll breit ſeyn; ſeine Höhe iſt

aus Fig. E und D zu ſehen, und richtet ſich nach der Höhe der Blaſe.

Anm. Der Umſtand, dieſen Kanal h, ſo wie vorhin bei der Pfanne, zuweilen zu verſchließen, und das Feuer gleich vom Heerde unter demſelben hinweg zu leiten, iſt, wie ſchon früher gedacht, bei den Blaſen nicht nothwendig, da ſolche als ſtets verdeckte Gefäße beſtändig von den Dämpfen inwendig feucht gehalten werden.

Die Oeffnung g Fig. B und C kommt dem Einheitzloche gerade gegenüber, und der perpendikulair abfallende Kanal i dicht neben dieſelbe; der Pfeiler e aber, welcher den Kanal in zwei gleiche Theile theilt, muß ſeine Stelle ſo erhalten, daß der horizontale Kanal m Fig. A von dem perpendikulairen Kanal i an, nach vorne, möglichſt gerade gehen kann, und deſſen ungeachtet die gemauerte Wange p Fig. A wenigſtens noch 5 Zoll ſtark bleibt.

Den perpendikulairen Kanal i macht man etwa 6 Zoll breit und 5 Zoll weit; und wenn der Kanal h um die Blaſe herum nicht eben die Breite von 5 Zollen hat: ſo wird, Behufs des Kanals i, ein Pfeiler gegen die Blaſe gemauert; wie in der Nähe von i, Fig. A, B und C, zu ſehen iſt.

Den Kanälen m und n Fig. A und E giebt man gewöhnlich 6 Zoll Breite und 8 Zoll Länge; auch werden ſelbige bis über die Schornſteinklappe q Fig. D, und zwar innerhalb der Brandmauer, aufgeführt.

Dem Kanal n Fig. E giebt man, nach der Brennerei hinein, einen Schieber v, womit man das Feuer nach Belieben ſtimmen kann. „Man richtet nämlich, „ſagt Herr Jachtmann, wenn die Blaſe in Gang „gekommen iſt, das Auge nach dem laufenden Feuer„ſtrahl, und ſchiebt den Schieber ſo lange zu oder auf, „bis das Feuer die Stärke hat, die man ihm geben

„will; alsdann hat man ſich eine Zeitlang um nichts zu „bekümmern. Iſt das Feuer etwa zu langſam: ſo öff„net man den Schieber, worauf es augenblicklich ſtär„ker läuft; hört es gar auf, im Fall auch der Schie„ber ganz gezogen wäre: ſo iſt es eine Anzeige, daß „das Feuermaterial abgebrannt iſt, und man noch eini„ge Stücke Holz oder Torf nachlegen müſſe. ꝛc.“

Zur Reinigung aller dieſer Kanäle ſind die erforderlichen Oeffnungen in der Zeichnung bemerkt: z. B. der runde Kanal wird durch die Oeffnungen s s und t in Fig. C gereinigt; durch die Oeffnung t kann zugleich der Kanal i Fig. E, und durch die Oeffnung u können die Kanäle m und n Fig. A und E gereinigt werden. Alle dieſe Oeffnungen werden mit paſſenden eiſernen Thüren oder thönernen Kapſeln, oder auch wohl nur mit Mauerſteinen, mit Lehm verſtrichen, feſt zugeſetzt; die Einheitz- und Aſchenfallthüren ſind am wohlfeilſten von Gußeiſen, der Schieber v oben in dem Kanal n, Fig. E, aber von gutem Eiſenblech zu machen.

Endlich ſagt Herr Jachtmann, daß wenn die Feuerung mit ſchlechten Stein- oder Braunkohlen geſchehen, das fallende Feuer aber den lebhaften Zug des Feuers etwas hemmen ſollte: ſo ſetze man auf die Zugöffnung g Fig. B in die Mitte einen maſſiven Pfeiler, der den Zug um die Blaſe herum in zwei gleiche Theile theilt; laſſe das Feuer zu beiden Seiten dieſes Pfeilers durch zwei Oeffnungen bei g, jede von 6 Zoll breit, in die beiden Kanäle um die Blaſe ſteigen, vereinige beide Kanäle über der Einheitzöffnung in einen einzelnen, und laſſe dieſen, ohne noch einmal nieder zu fallen, bis über die Klappe im Schornſtein in die Höhe führen.

Herr Neuenhahn, der mit ſeinem Blaſenheerde ſo viele Verſuche vorgenommen hat, beſchreibt unter andern einen derſelben, welcher mit den eben be-

Y 2

ſchriebenen Zügen beinahe gleich iſt, nur mit dem Unterſchiede, daß kein Pfeiler bei g Fig. B die Flamme theilte, ſondern letztere nach Gefallen rechts und links in die Kanäle um die Seiten der Blaſe fortlaufen konnte. Das Reſultat dieſer ſeiner Erfahrung iſt, daß die Blaſe in der Gegend bei g Fig. B gebrannt hat, und er dadurch genöthigt worden ſey, ſeine Blaſenfeuerung wieder in folgender Art, Fig. 212, abzuändern.

Anſtatt der ſtufenförmigen Mauer, Fig. B Fig. 211, wurde zu beiden Seiten, vom Einheitzloche an bis zur Hälfte des Zirkels, eine einzelne Stufe oder Kranz eingemauert, auf welcher die Blaſe mit dem Boden feſt aufruhte; in der hintern Hälfte hatte die Blaſe dieſe Unterſtützung nicht, ſondern ruhete mit ihren obern Haken auf dem gemauerten Blaſenmantel, welcher letztere nun der ganzen Blaſe einen freien Spielraum für das Feuer ließ.

Auf dem Heerde, in welchem ein Roſt von der Länge des ganzen Heerdes, und ungefähr halb ſo breit, ſich befand, war zu beiden Seiten des Roſtes eine Mauer von 10½ Zoll hoch, rechts und links bis zum Blaſenmantel aufgeführt, ſo daß alſo das Feuer hinten durch die Lücke a ſowohl, als auch über die beiden Banquets b b hinweg, ſo weit der gemauerte Ring c es nicht verhinderte, hinauf in den Kanal um die Blaſe frei ſpielen konnte, worauf es dann über der Einheitzung ſeinen Ausweg in den Schornſtein nahm.

Herr Neuenhahn fand dieſe Anlage, nach mancherlei Verſuchen, für die beſte; indeß iſt es doch wohl nicht unwichtig, den Urſachen nachzuſpüren, welche ihn veranlaßten, dieſer Einrichtung gegen die vorigen den Vorzug zu geben, da doch die letztere noch weniger als ſeine erſtere einer gehörigen Holzerſparung angemeſſen iſt.

Aus ſeiner ganzen Beſchreibung geht hervor, daß Herr Neuenhahn nicht nur einen in Verhältniß viel größern Roſt als die oberwähnten angelegt, und beſtändig mit Holz dergeſtalt gefeuert hat, daß mit einem einmaligen Einfeuern der Meiſch oder Läuter hat zum Kochen gebracht, und von den Kohlen die ganze Deſtillation vollendet werden können. Natürlich hat alſo bei ſeiner erſtern Anlage die außerordentlich große Flamme durch die Kanalöffnung aus dem Heerde nach dem Kanal um die Blaſe einen deſto heftigern Zug gehabt, als das Feuer von da ſogleich durch die Brandmauer nach dem Schornſtein geſtrömt iſt, während dem die übrigen Theile des Bodens der Blaſe nur von der Seitenhitze der Flamme erwärmt worden ſind. Wäre das Feuer am Ende des Seitenkanals noch einmal herabfallend geführt worden: ſo würde die geſammte Hitze nicht allein auf den Theil des Bodens der Blaſe am Ausgange aus dem Heerde in den Kanal, ſondern allgemeiner den Boden der Blaſe erhitzt haben, indem dann der Zug oder die Flamme, mit Hülfe der Schieber, mehr gepreßt worden wäre. Bei ſeiner nachherigen Anlage, Fig. 212, konnte freilich die Flamme nicht ſo raſch und auf eine Stelle des Bodens wirken, indem ſie um den halben Boden zugleich nach allen Seiten der Blaſe wirken konnte; allein, wie viel Hitze iſt bei dieſem kurzen Laufe des Feuers nicht verloren gegangen. Freilich, es läßt ſich bei dieſer Anlage eben ſo gut und mit wenigerer Vorſicht kochen; wer aber genöthigt iſt, die möglichſte Holzerſparung zu ſuchen, der wird (wie nicht bloße Spekulation, ſondern wirkliche Erfahrung allhier zur Genüge beweiſet) ſeinen Zweck nach der Anlage Fig. 211, zwar mit etwas mehr Vorſicht, aber deſto vollſtändiger erreichen.

Das Feuer gleich anfangs fallend zu führen, veranlaßt ebenfalls, daß die Spitze der Flamme zu ſehr auf den gepreßten Punkt wirkt, wie vorhin bei der Braupfanne von den Schiebern erwähnt worden. Um alſo die Hitze allgemeiner zu verbreiten, muß das Feuer entweder gar nicht durch eine einzelne Oeffnung anfangs getrieben, oder nicht eher als bei ſeinem Ausgange aus einem hinlänglich langen Kanal durch ein Niederfallen gepreßt werden.

Dieſem allen ungeachtet muß ich aber auch hier wiederum bemerken, daß, ſo vortheilhaft alle Verbeſſerungen dieſer Art auch ſeyn mögen, hierzu auch guter Wille bei nachheriger Behandlung der verbeſſerten Feuerung gehört.

Soll eine Blaſenfeuerung, wie Fig. 211, von der Brennerei aus geheitzt werden: ſo iſt dabei in Abſicht der Züge nur die Abänderung zu machen, daß das Feuer, welches durch den Kanal m Fig. A nach vorne gezogen wird, nur in einem perpendikulairen Kanal neben dem Kanal i Fig. B wieder herauf gezogen werden darf. Die Einheitzung k bleibt dann, wo ſie jetzt liegt.

In ſolchem Falle muß dann ebenfalls der Aſchenfall nicht tiefer in den Fußboden der Brennerei verſenkt werden, als bis höchſtens zur Oberfläche des Roſtes; und die Vertiefung vor der Feuerung, um nach dem Aſchenfall kommen zu können, wird mit einer gegoſſenen eiſernen Platte dergeſtalt bedeckt, daß dennoch einige Oeffnung verbleibt, durch welche der Luftſtrom nach dem Aſchenfalle, und ſo nach dem Roſte, ſeinen Zugang findet.

Die Ummauerung der Blaſe mit ihren Zügen, oder der ſogenannte Blaſenmantel v v Fig. 211 C, wird gewöhnlich nur einen halben Stein oder 5 Zoll ſtark gemacht, und reicht in hieſiger Gegend gewöhnlich nur bis

an den Rand der Blaſendecke; ſiehe Fig. D und E. Wer dieſem Mauerwerke oberhalb, wo es ſehr leicht beſchädigt werden kann, mehr Dauerhaftigkeit geben will, läßt daſelbſt einen eiſernen Ring um den ganzen Blaſenmantel legen.

Aus dem Werke des Herrn Neuenhahn ſcheint hervor zu gehen, daß in Nordhauſen die Einmauerung oder der Blaſenmantel viel höher hinauf reiche, und von dem Blaſenhalſe bis zum äußerſten Rande der Ummauerung ein Gefälle, welches mit Brettern abgedeckt iſt, angelegt werde. In hieſiger Gegend findet man dies ſelten, indem hier die freie Blaſendecke gewiſſermaßen als Thermometer gebraucht wird, an welcher der Brenner mit der Hand den Grad der Hitze in der Blaſe unterſucht, und hiernächſt, wenn auch der Helm und deſſen Röhre heiß werden, den Anfang der Deſtillation dadurch wahrnimmt, daß er dann mit dem Nachfeuern aufhört und die Schieber in dem Kanal n Fig. E verſchließt.

Daß die Aufmauerung der ganzen Blaſenfeuerung mit reinem Lehm geſchieht, verſteht ſich von ſelbſt. Den Blaſenmantel außerhalb mit Kalk abzuputzen, findet weniger Beifall als die Umkleidung deſſelben mit grober Leinwand, welche nur durch das Ankleben an einen ſchwachen Lehmabputz befeſtigt wird.

§. 187.

Von Anlegung der Darren.

Von dem Darren des zum Bier und Branntwein nöthigen Getraides iſt ſchon Eingangs dieſes Abſchnitts Erwähnung geſchehen. Außer den Darren, welche hiernach in jeder vollſtändigen Brau- und Brennerei erforderlich ſind, giebt es auch, vorzüglich in Seeſtädten, Getraidedarren, auf welchen das zu verſchiffende

Getraide ſtark getrocknet wird, weil es ſonſt während einer langen Seereiſe verderben würde. Ferner hat man Samendarren, und namentlich für Kienäpfel, desgleichen Flachs-, Obſt- und mehrere andere Darren, welche mehrentheils nur dadurch, wie die zu darrenden Sachen darauf aufgeſchüttet und behandelt werden müſſen, unter einander verſchieden ſind.

Da die Obſt- und Flachsdarren gemeiniglich mit den Backöfen verbunden ſind: ſo ſoll das, was davon in dieſem § noch übergangen werden muß, bei Beſchreibung der Backöfen nachgeholt, und hier nur vorzüglich von Getraidedarren gehandelt werden.

Das Darren iſt eigentlich eine Austrocknung der dem Getraide entweder abſichtlich oder zufällig mitgetheilten, oder demſelben natürlich beiwohnenden Feuchtigkeit, und geſchieht bekanntlich auf dreierlei Art, entweder allein durch die Luft, oder durch den Rauch vom Feuer unter der Darre, oder durch eine vom Feuer hinlänglich erwärmte Luft, ohne Rauch. Die erſtere, und auch eigentlich die letzte Art, geben das ſo genannte Luftmalz, die zweite Art aber das ſo genannte Rauchmalz. Von dem Darren blos an der Luft, ſoll in der Folge noch einiges vorkommen. Hier zuvörderſt von den Darröfen.

Eine Darre iſt zweckmäßig, wenn dabei die Hitze in einem gewiſſen zum Trocknen hinreichenden Grade, und zugleich dergeſtalt gleichförmig unter die Flächen der Darre (oder der ſo genannten Darrflacken, Horden ꝛc.) geführt wird, daß ſie überall gleich ſtark auf das aufgeſchüttete Getraide wirkt, und dazu das wenigſt-mögliche Brennmaterial erfordert wird.

Wenn nicht nur die Hitze allein, ſondern auch ſelbſt der Rauch zum Darren des Getraides angewendet wird: ſo haben die unter der Darre geführten Kanäle

an den Seiten Oeffnungen, durch welche die Hitze und zugleich der Rauch herauf und durch das Getraide zieht. Dergleichen Darren werden Rauchdarren genannt, und die Vorrichtung mit den offenen Kanälen heißt der Wolf.

Anm. Einige Brauer ſind der Meinung, daß das Rauchmalz dem Braun-Biere einen nicht unangenehmen bitterlichen Geſchmack gebe. Es mag auch wohl die Abſicht ſeyn, dieſen bitterlichen Geſchmack mit Erſparung einer ſonſt erforderlichen größern Quantität von Hopfen hervor zu bringen. Sehr gründlich und umſtändlich handelt hiervon unter andern Herr Krünitz in ſeiner Encyklopädie im fünften Theile.

Die meiſten Sachverſtändigen kommen indeſſen darin überein, daß es beſſer ſey, nur die Hitze zum Darren zu benutzen, und den Rauch zum Schornſtein hinaus zu führen. Auch da zum Rauchmalze, um demſelben keinen widerlichen Geſchmack beizubringen, nur mit eichenem oder gutem büchenen Holze, bei den übrigen Darren aber mit allen andern Brennmaterialien gefeuert werden kann: ſo wird durch die letztern Darren für manche Gegenden ein bedeutender Vortheil erhalten; und daß das blos durch die Hitze gedarrte Malz einen reinlichern Geſchmack erhalten müſſe, leuchtet von ſelbſt ein.

Hiergegen iſt aber auch nicht unbemerkt zu laſſen, daß auf den, nach gewöhnlicher Art eingerichteten Rauchmalz-Darren täglich reichlich zweimal abgedarrt werden kann, wogegen gemeinhin auf den blos durch die Hitze getriebenen Darren zu jedem Male neun bis zehn Stunden Zeit erfordert werden, und daß, wenn nicht auch des Nachts gedarrt werden ſoll, täglich nur einmal abgedarrt werden kann.

Ehe ich weiter hierin fortfahre, muß ich zuvörderſt anzeigen, wie die obere Darrfläche oder die eigentlichen Darrhorden (Flacken) auf ſehr verſchiedene Art gemacht werden, nämlich:

a) Drathhorden. Es wird die Oberfläche der Darre, und, wenn es eine ſo genannte Sattel-Darre (das heißt, wenn nach Fig. 213 C die Oberfläche a b c eine Spitze b bildet) iſt, jede Seitenfläche der Länge nach in verſchiedene gleiche Theile von 3 bis 4 Fuß Länge getheilt, und jeder Theil, welcher die Höhe a b oder c b Fig. C zur Breite hat, mit hinlänglich ſtarken eiſernen Rahmen (ſo daß ſolche die Laſt des Getraides zu tragen vermögen) eingefaßt, welche Rahmen der Länge der Darre nach ganz dicht gegen einander ſtoßen, unten bei a und c gegen einen hölzernen Balken oder beſſer gegen einen ſandſteinernen Belag in einem Falze ruhen, und oben in der Spitze b ſcharf gegen einander ſtoßen, dadurch ſich daſelbſt frei tragen, oder bei ſehr breiten Darren unter der Mitte b noch beſonders unterſtützt werden.

In jedem ſolchen Rahmen liegen in der Richtung nach der Länge der Darre ſo viele ſtarke eiſerne Dräthe, daß die Zwiſchenräume kein Korn durchfallen laſſen. Auf die Stärke dieſer Dräthe kömmt es an, ob nach der Länge derſelben viele oder weniger eiſerne ſchmale Schienen nach der Richtung a b in jedem Rahmen unter den Dräthen zur Unterſtützung liegen müſſen. Dieſe Schienen werden auf die Rahmen gelegt, und vermittelſt feinen Draths mit den gedachten ſtarken Hordendräthen umflochten. Iſt dies geſchehen, und reicht der Hordendrath an beiden Seiten, ſo wie die ſchmalen Schienen oben und unten, etwas auf den Rahmen: ſo wird hiernächſt ein zweiter eiſerner Rahmen auf den erſtern gelegt, und beide auf einander feſt genietet, womit eine

einzelne Drathhorde fertig iſt. Beim Zuſammenlegen dieſer Horden auf die Darre, werden überall da, wo die eiſernen Rahmen an einander ſtoßen, eiſerne Blechſtreifen zur Deckung der Fugen übergeheftet.

Herr Jachtmann rechnete in ſeinem vorerwähnten Werke im Jahre 1794 für den Quadratfuß Horden von Drath incl. der eiſernen Rahmen ꝛc. einen Thaler.

Außer dieſen Horden, welche in jedem Betracht die beſten ſind, hat man ferner:

b) Horden von durchlöchertem Eiſenblech. Auf den Raum, welcher die Darrfläche ausmachen ſoll, werden eiſerne Stangen zuerſt nach der Breite, und quer darüber ſchwächere eiſerne Stangen nach der Länge der Darre, und zwar letztere nicht weiter aus einander gelegt, als die Breite der darauf zu legenden eiſernen Blechtafeln es erlaubt.

Die Bleche ſelbſt werden mit einem etwa $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Meißel von unten herauf gleich einem Reibeiſen durchſchlagen, ſo daß ſelbſt das kleinſte Getraidekorn nicht durchfallen kann. Hierauf wird der Länge nach eine Tafel an die andere genietet, und dieſe Tafelſtreifen auf das vorgedachte eiſerne Gitterwerk dergeſtalt, daß ein Streifen ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll über den andern deckt, mit eiſernem Drath befeſtigt.

c) Horden von durchlörcheten thönernen Kacheln. Die zu machende Darrfläche wird auf beiden Seiten mit Sparren von eiſernen 2 Zoll breiten Stangen, welche ungefähr 18 Zoll aus einander ſtehen, beſetzt und in der Mitte der Darrfläche, wo die Sparren in eine Spitze zuſammen laufen, mit einer längs liegenden eiſernen Stange unterſtützt. Hierauf werden thönerne Platten oder Tafeln, ungefähr 1 Zoll dick, eigends hierzu verfertigt; ihre Größe richtet ſich nämlich darnach, daß ſie wenigſtens 1 Zoll auf jeder Seite auf den Spar-

ren ruhen, und, mehrere neben und über einander gelegt, die halbe Breite einer Satteldarre hinauf bedecken. Ehe dieſe Kacheln gebrannt werden, werden mit einem Nagel oder dergleichen Eiſen möglichſt viele, ungefähr einen Strohhalm große Löcher, von unten aufwärts, hindurch geſtochen.

Um die durch das Gegeneinanderſtoßen der thönernen Platten entſtehenden Fugen ſorgfältig zu dichten, giebt Herr von Cancrin (in ſeiner Abhandlung über vortheilhafte Anlage der Brauereien, (Frankfurt am Main 1791 bei Hermann,) folgenden Kitt an: 1 Theil gut gebrannten feinen Gips, 1 Theil ungelöſchten Kalk, 1 Theil feines Ziegelmehl, $\frac{1}{4}$ Theil feinen Hammerſchlag: dieſe Dinge mit Ochſenblut oder Leinöhl, und mit etwas Kälberhaaren vermiſcht, ſollen den erwarteten Dienſt vollkommen leiſten. Eigene Erfahrung hierüber beſitze ich nicht, aber daß eine Miſchung von Eiweiß, feinem ungelöſchten Kalk, und ſehr feinem Ziegenmehl, auch wohl noch etwas gepulvertem Tufſtein, einen, ſelbſt zur Verſchmierung der Fugen an den Stubenöfen, ſehr brauchbaren Kitt gebe, iſt mir aus Erfahrung bekannt.

Nicht nur ſchlechter als dieſe, ſondern auch Feuergefährlich, ſind folgende Horden, nämlich:

d) Horden aus geflochtenen Haſelruthen. Es werden zu dem Ende hölzerne Rahmen auf den Darraum paſſend gemacht, und ſelbige mit den Ruthen ausgeflochten.

e) So genannte Darrbretter. Der Darraum wird nämlich mit paſſenden lindenen Brettern ganz belegt, und die Bretter mit möglichſt vielen kleinen Löchern dergeſtalt durchbohrt, daß die Löcher nach unten etwas weiter als oben werden.

f) Die über ein leichtes hölzernes Gitter ausgeſpannten Pferdehaarenen Decken, deren Einige erwähnen, ſind nicht nur der Vergänglichkeit zu ſehr unterworfen, ſondern es kann auf denſelben das Getraide auch nicht füglich umgewendet werden.

Aus dieſen kurzen Schilderungen leuchtet die Vorzüglichkeit der dräthernen Darrhorden von ſelbſt ein; und was noch über die Anwendung der übrigen Horden anzuführen ſeyn dürfte, wird ſich im Verfolg dieſer Abhandlung ergeben, weshalb ich mich nun wieder zur Beſchreibung der verſchiedenen Feuerungen der Darren wende.

Die gemeinſten und in hieſiger Gegend gebräuchlichſten Darren ſind die, welche in Fig. 213 und 214 vorgeſtellt ſind, und einen ſo genannten Wolf d haben; nämlich einen Feuerkanal, welcher ſich mitten unter der Darre befindet, und deſſen Seiten von Mauerſteinen aufgeführt ſind, die nach Fig. 213 E bei h Löcher oder Oeffnungen zwiſchen ſich haben, um die Hitze durchzulaſſen. Oben iſt der Kanal oder Wolf mit Dachziegeln dicht bedeckt, um zu verhindern, daß die Flamme nicht die Horden a b c Fig. 213 C berühren könne.

Dies ſind die eigentlichen Rauchdarren; das Feuer wird entweder unmittelbar durch die Einheitzung e unter dem Wolf gemacht, oder, wenn die Darre ſich im zweiten Stockwerk befindet, unten in einem dazu angelegten Heitzkamin gefeuert, oder es wird das Feuer im Souterrain angemacht, und die Hitze ſteigt nach einigen Wendungen der Flamme durch Kanäle unter die Darre, oder, es wird das unter den Blaſen oder Pfannen befindliche Feuer, vermittelſt eines Schiebers im Schornſtein, unter die im obern Stockwerk befindliche Darre geleitet,

Anm. In dieſem letztern Falle würde es eben nicht gerathen ſeyn, das Feuer vermittelſt mehrerer Kanäle zu lange unter den Blaſen ꝛc. aufzuhalten, wenn nicht der Rauch zu kalt unter der Darre ankommen ſoll: und ſo würde denn, was bei der Darre erſpart werden ſoll, bei der Blaſenfeuerung vielleicht doppelt verſchwendet werden.

Da der Wolf in dieſen Darren blos dazu dient, daß das in denſelben brennende Feuer das Malz nicht erreichen ſoll: ſo wird derſelbe gewöhnlich auch nicht durch die ganze Länge der Darre, ſondern nur ſo lang angelegt, daß in demſelben ein der Größe der Darre angemeſſenes Feuer gemacht werden kann.

Die kleinen Thüren ff dienen nur dazu, um den innern Darrraum von den durchgefallenen Körnern oder Keimen zu reinigen. Während der Feuerung bleiben dieſe Thüren feſt verſchloſſen, wo dann der innere Darrraum von der aus dem Wolfe hervor dringenden Hitze und dem Rauche angefüllt wird, und letztere durch das auf der Darre liegende Malz ihren Ausweg nehmen.

Wenn z. B. die Feuerung, wie vorgedacht, unten, und die Darre im Stockwerke darüber ſich befindet: ſo fällt, wie ſich von ſelbſt verſteht, das Einheitzloch e Fig. A weg; der Wolf liegt dann unter der Mitte der Darre von allen Seiten frei im innern Darrraume, und in der Mitte des Wolfs endigt ſich die von unten herauf kommende Feuerröhre, wo dann die Hitze und der Rauch aus dieſer letzt gedachten Oeffnung ſich im ganzen innern Darrraume verbreiten.

Was die Conſtruction eines ſolchen Wolfs anlangt, ſo verſteht es ſich von ſelbſt, daß, wenn in demſelben unmittelbar gefeuert werden ſoll, ein guter Heerd darunter angelegt werden muß. Hiernächſt werden nach Fig. E zwei Schichten Mauerſteine g als Läufer auf einander, darauf die aufrecht ſtehenden Steine k, und

zwar letztere in ſolchen Diſtanzen gemauert, daß die Deckſteine i, welche eine einzelne Laufſchicht ausmachen, überall mit ihren Enden ein ſicheres Auflager finden. Zu dieſem Ende können die Steine k entweder ſämmtlich einzeln, oder, was dauerhafter iſt, wenigſtens jedesmal zwei an einander, und ſo zwiſchen zwei und zwei eine drei bis vier Zoll weite Lücke, angelegt werden.

Die obere dachförmige Abdeckung wird mit Dachſtein in der Art gemacht, wie die Zeichnung deutlich angiebt. Daß alles mit Lehm gemauert wird, vrrſteht ſich von ſelbſt.

In den Satteldarren Fig. 213 liegt bei b in Fig. C ein Balken, oder beſſer, eine ſtarke eiſerne Stange, auf welcher die Horden in der Spitze zuſammen ſtoßen. Iſt die Darre ſehr lang; ſo muß dieſe eiſerne Stange an einem oder mehrern Orten unterſtützt werden.

Bei den ſo genannten Pult- oder halben Darren Fig. 214, wird nach Fig. B oben in der Mauer eine ähnliche Vorrichtung zum Aufruhen der Horden gemacht.

Den eben beſchriebenen Rauchdarren wird mit Recht der Vorwurf gemacht, daß das Feuer dem Malze zu nahe ſey, ſie mithin Feuergefährlich, auch ſchwer zu reinigen wären. Der Königl. Kriegs- und Domainen-Baurath, Herr Dönring zu Marienwerder, theilte mir daher vor einigen Jahren ſeine mit gutem Erfolge angewendeten Abänderungen der Rauchdarren in folgender Fig. 215 gefällig mit.

Fig. A iſt der Heerd, woſelbſt bei a das Feuer brennt, aus dieſem 2½ Fuß breiten und hohen Kanal nach b b ſich in zwei Theile theilt, und vermittelſt der in Fig. C gezeichneten ſchrägen Aufſteigung des Feuerkanals nach c c hinauf ſich wendet. Die Oeffnungen c c, durch welche die Hitze und der Rauch aufſteigt, ſind auch Fig. B 2½ Fuß lang, 9 Zoll breit. Von da

aus geht die Hitze und der Rauch durch den nach Fig. D in gewöhnlicher Art gemauerten Wolf unter die ganze Darre.

Selbſt bei Horden von Reiſern ꝛc. will man mit dieſer Einrichtung nicht nur Feuerſicherheit, ſondern, nach der mir gegebenen Verſicherung, auch Holzerſparung gefunden haben.

Indeß ſind die Rauchdarren nichts weniger als Holzerſparend, weshalb diejenigen Darranlagen, in welchen der Rauch durch den Schornſtein abgeführt, und die Hitze durch mehrere Kanäle und Röhren unter dem Malze geleitet wird, außer dem, daß ſie ein reinlicheres Malz liefern, auch die meiſte Holzerſparung bewirken, die vorzuglichſten ſind.

Ueber letztere Darren ſind in neuern Zeiten ſehr viele Vorſchläge und Erfindungen zum Vorſchein gekommen.

Man hat nämlich Darren, wo unten ein mit Mauern eingeſchloſſener Raum vorhanden und mit einer eiſernen Thür verſehen iſt. In dieſem Raume befindet ſich ein Ofen, deſſen obere Decke oder auch wohl die Wände deſſelben aus eiſernen Platten beſtehen. Ueber dieſem Raume iſt oben im folgenden Stockwerke die eigentliche Darre, deren Horden entweder horizontal auf ebenem Fußboden über dem untern geheitzten Raume liegen, oder auch wie eine Satteldarre zuſammen geſtellt werden können.

Wird nun der Ofen geheitzt, ſo verbreitet ſich die Hitze gleichförmig unter die Darre, und dies um ſo mehr, wenn aus dieſem Ofen noch einige eiſerne Cirkulierröhren angelegt und mit ihrem Ende in einen andern Kanal des Ofens geführt ſind.

Auf dergleichen Darren, die beſonders in einigen Gegenden Englands gebräuchlich ſind, erhält man ſehr gutes

gutes Malz, und ſie ſind zugleich Feuerſicher, indem der Ofen aus ſeinem beſondern Vorgelege geheitzt wird, und der Rauch durch den Schornſtein abzieht, alſo unter die Darre ſelbſt weder Feuer noch Rauch, ſondern nur die Hitze tritt; weshalb es auch der Feuerſicherheit wegen nicht nöthig iſt, dergleichen Darren zu überwölben.

Eine ähnliche Art Darren, welche hie und da in Preußen in Anwendung gekommen, iſt in Fig. 216 vorgeſtellt. *a* iſt der Darrofen, welcher nach Fig. B a von unten herauf 3 Fuß hoch, mit 1 Fuß ſtarken Mauern umgeben iſt, um beim Einfeuern nicht ſo leicht leiden zu können. Die pyramidal-aufgeführten Wände b b des Ofens beſtehen aus Kacheln, wie eine derſelben in Fig. C vorgeſtellt iſt; jede ſolche Kachel iſt nämlich 7 Zoll lang und 3 Zoll im Quadrat weit. Eins der Enden dieſer Kacheln iſt offen, ſo daß jede Kachel einen an einem Ende verſchloſſenen Cylinder bildet. Dieſe Kacheln werden ſämmtlich als Strecker vermauert, und zwar ſo, daß das offene Ende in den Ofen, und das verſchloſſene Ende nach außen reicht.*) Sind die Wände des Ofens aufgeführt: ſo wird die äußere Seite derſelben $1\frac{1}{2}$ Zoll dick mit Thon überzogen, damit dadurch zugleich die Fugen dicht verſtrichen werden.

*) Sollte es nicht beſſer ſeyn, die hohlen Cylinder-Kacheln mit dem verſchloſſenen Ende nach innen und mit dem offenen Ende nach außen zu legen? Es würden dadurch mehr aushauchende Außenflächen gebildet, mithin die Hitze vom Ofen beſſer ausgeſtrömt.

Ueber den Ofen hinweg liegt eine aus Eiſenblech zuſammengeſetzte Röhre c, welche am hinterſten Ende mittelſt eines Knies in den Ofen, und mit ihrem andern Ende durch die Feuermauer über der Thür x in den

Schornſtein reicht. Wegen Reinigung dieſer Röhre vermittelſt einer Bürſte, muß ſelbige ganz gerade gezogen werden.

Durch die Thür r geſchieht die Einheitzung; und da der Ofen z. B., wie in dieſer Zeichnung angenommen worden, ſchon ſehr lang iſt: ſo würde das Feuer nach hinten nicht lebthaft genug brennen, wenn nicht die beiden mit d d in Fig. A und B bezeichneten 3 Zoll im Quadrat großen Oeffnungen ſo lange, bis das Feuer hell brennt, offen gehalten würden; hernach aber werden ſie während der Darrung mit paſſenden Mauerſteinen feſt zugeſetzt.

Die kleine Thür e, welche nur 3 Fuß hoch ſeyn darf, dient blos dazu, um nöthigenfalls in den geheitzten Raum und nach dem Ofen kommen zu können.

Der zu heitzende Raum wird mit einem gewöhnlichen Kappengewölbe überwölbt, und zwiſchen den Gurtbogen oder in den Kappen viereckige Oeffnungen g von ungefähr 1 Fuß breit, und ſo lang als die Kappe breit iſt, gelaſſen. Ueber jede dieſer Oeffnungen wird von aufrecht ſtehenden Mauerſteinen, die ungefähr 3 Zoll aus einander ſtehen können, eine Art von Krone oder Wolf h aufgemauert und oben mit Dachſteinen dicht und flach zugedeckt. Durch die gedachten Oeffnungen und die eben beſchriebenen Wölfe dringt nun die Hitze hinauf bis unter die Darre, welche übrigens, ſo wie jede andere Darre, conſtruirt ſeyn kann. Soll die Darre keine neue Hitze mehr von dem Ofen erhalten: ſo werden Brettchen p, welche hinten Knaggen als Stützen haben, um die Seiten der Kronen geſetzt, zu welchem Ende oben in einer der Umfaſſungsmauern der Darre

eine Thür vorhanden ſeyn muß; auch iſt der Fußboden i mit Mauerſteinen gepflaſtert.

Wenn nun die Darre geheitzt werden ſoll: ſo werden die Seiten der Kronen mit den gedachten Brettchen zugeſetzt. Iſt der Ofen recht gut durchgeheitzt, ſo daß ſich in dem untern Gewölbe eine große Hitze angeſammelt hat, und das Feuer beinahe ausgebrannt iſt: ſo bringt man das Malz auf die Darre, nimmt die Brettchen von den Kronen weg, und macht eine etwa 3 Zoll große Oeffnung e Fig. B in der Giebelmauer der Darre entweder etwas oder ganz auf, je nachdem die Hitze ſtark iſt. Nun wird der Ofen ſtark nachgefeuert, und das Malz auf der Darre drei bis vier Stunden ruhig liegen gelaſſen. Wenn das Malz gut und ſo durchgeſchwitzt iſt, daß es ſcheint, als wenn es mit Waſſer begoſſen wäre: ſo wird es zum erſten Male gewendet, wobei aber der Mälzer ſich in Acht nehmen muß, während des Wendens kein Holz in den Ofen zu legen, weil ſonſt der Ofen zerſpringen könnte. Nach geſchehenem Wenden wird wieder nachgefeuert, und wenn das Malz beinahe gut iſt: dann wird der Ofen, deſſen Rauchröhre, und auch die Luftröhre e verſchloſſen, wo denn das Malz noch ganz von der eingeſchloſſenen Hitze getrocknet wird.

Daß dergleichen Darren nicht zu den Holzerſparenden Anlagen gehören, leuchtet dadurch von ſelbſt ein, daß der untere Raum mit den ihn umgebenden maſſiven Mauern ganz mitgeheitzt werden muß.

Anm. Vielleicht ließe ſich das einigermaßen verbeſſern, wenn die Umfaſſungsmauern der Heitzkammer von Luftſteinen aufgeführt würden, weil dieſe nicht ſo ſtarke Wärmeleiter ſind, als die Mauern von gebrannten Steinen. Es

könnte ſogar eine bloße Verblendung von dergleichen Steinen inwendig gemacht, und der Zwiſchenraum mit Sand oder Aſche ausgefüllt werden, wodurch wenig oder gar keine Hitze an den Seiten abgeleitet würde, ſondern ſie ſämmtlich unter der Darre wirken müßte.

Um daher die Hitze noch beſſer zu benutzen, und da es bei dem Darren nur auf eine mäßige Hitze zum Trocknen des Malzes ankömmt: ſo hat man, theils um die innerhalb der Darre befindliche Luft auf mehrern Stellen gleichförmig zu erwärmen und das Trocken des aufgeſchütteten Getraides zweckmäßig zu bewirken, theils um einen verlängerten Feuergang zu erhalten, die Darren dahin verbeſſert, daß unmittelbar unter der Darre ein verſchloſſener gemauerter Wolf, worin das Feuer brennt, und von dieſem aus, mehrere eiſerne oder thönerne Röhren nahe unter den Horden hin und her geleitet werden, deren endliche Oeffnung in den Schornſtein ausläuft.

Die eigentliche Anlage und Führung dieſer Züge wird aber nach den verſchiedenen Meinungen und Darſtellungen von den Baumeiſtern ſehr verſchiedentlich angegeben und conſtruirt, obgleich das Weſentliche der Sache immer daſſelbe bleibt.

Unter mehrern Arten von Darren, wovon man unter andern in Krünitz Encyclopädie im 45ſten Bande unter dem Artikel, Korndarre, viele derſelben beſchrieben findet, will ich nur einige wirklich im Gebrauch ſtehenden Darren der neuern Art hier anführen.

In Fig. 217 A bis E iſt nämlich die in der Brauerei des Halliſchen Pädagogii befindliche Malzdarre, welche daſelbſt ſchon ſeit 36 Jahren mit Nutzen

gebraucht wird, vorgeſtellt. Das ganze überwölbte Darrzimmer iſt 24 Fuß lang, 22 Fuß 9 Zoll breit, und 12 Fuß im Lichten hoch; die Darre ſelbſt darin, Fig. A, 18 Fuß 10 Zoll lang, 9 Fuß 5 Zoll breit, und die Seitenmauern derſelben (ſiehe Fig. C) über dem Pflaſter 4 Fuß 9 Zoll hoch.

Bei a in Fig. A und B iſt die Einheitzung, deren Thür 18 Zoll breit und 20 Zoll hoch iſt. Unter dieſer Thür iſt eine kleinere, Behufs des Aſchenfalls, welcher letztere im Lichten 3 Fuß lang, 18 Zoll breit und 14 Zoll hoch iſt. Eben ſo lang und breit iſt auch der darüber befindliche Roſt von eiſernen Stäben, der Wolf aber, worin das Feuer brennt, von der Mauer bei a an bis b Fig. A 6 Fuß lang, 1 Fuß 9 Zoll im Lichten hoch, und nach Fig. C überwölbt und oben dachförmig abgedeckt. Die Mauern auf beiden Seiten dieſes Wofs ſind jede 1 Fuß ſtark. Von dem Wolfe an bei b Fig. A theilt ſich das Feuer in zwei Kanäle c c, deren drei Mauern jede 3 Zoll ſtark (alſo mit Mauerſteinen auf der hohen Kante gemauert) und im Lichten ſo hoch als der Wolf iſt; beide Kanäle mit ihren Wangen ſind zuſammen 2 Fuß breit, folglich jeder Kanal im Lichten $7\frac{1}{2}$ Zoll breit, und mit Dachſteinen dachförmig, wie ſchon vorher gezeigt worden, überdeckt.

An den Enden dieſer gemauerten Kanäle bei n und o fangen eiſerne Röhren an, welche an jeder Seite, zuerſt nach p, von p nach q, von q nach r, und von r nach dem Schornſtein d, jede einzeln (wie in Fig. C 217 vorgeſtellt worden) gehen, wobei die Röhren, die jede von außen $10\frac{1}{2}$ Zoll weit ſind, überall nicht mehr als 1 Fuß unter dem Malze fortſtreichen, und daher vorzüglich nur in ihren kurzen Enden ſteigen, übrigens aber mehrentheils horizontal liegen.

Da die Hitze am Ende abnimmt, folglich in den Röhren von r bis d um vieles geringer als am Anfange iſt: ſo liegen letztere abſichtlich über dem gemauerten Kanal, um von demſelben wiederum erwärmt zu werden. Der ganze Röhrenlauf vom Roſt bis zum Schornſtein beträgt auf jeder Seite in allem 37 Fuß.

*) Der Brauer im Pädagogio war noch der Meynung, daß allenfalls die eiſernen Röhren die in Fig. v gezeichnete Form erhalten möchten, um deſto mehr zu bewirken, daß das durchfallende Malz oder die Keime noch eher von den Röhren herab auf den Fußboden fallen müßten. Dieſe Vorſicht ſcheint indeß wegen der innerhalb der Darren ſchwebenden Hitze überflüſſig zu ſeyn.

Zur Reinigung der Röhren und Kanäle ſind in denſelben an den nöthigen Orten Schieber angebracht; und, um zu denſelben gelangen zu können, iſt eine der Drathhorden auf der Darre als eine Thür beweglich angebracht, durch deren Oeffnung man in die Darre ſelbſt gelangen kann.

Um dieſe Darre von ihrem ganz kalten Zuſtande an zu heitzen, gehören 20 Stunden; wenn ſie aber ſchon geheitzt geweſen iſt: ſo kann in 12 Stunden einmal, und zwar 12 bis 14 Scheffel Malz, gut abgedarrt werden, wozu ungefähr ½ Klafter 3füßiges Eichenholz erforderlich iſt. Im Schornſtein Fig. C ſind zwei Schieber angebracht, um das Feuer auf jeder Seite nach Gefallen regieren zu können; die darüber angebrachte Thür im Schornſtein dient zur Reinigung der Röhre.

Anm. Dieſe ſeit ſo vielen Jahren in Halle mit Nutzen im Gebrauch ſtehende Darre, wurde nach einer genauen Beſchreibung zu Stettin in Hinterpommern nachgeahmt, und

der Unternehmer ſchrieb mir nach einiger Zeit, daß dieſe Darre einmal mehr Holz als die gewöhnlichen Rauchdarren koſte; und daß zwar das Feuer ſehr gut darin brenne, daß aber das Malz über der Mitte, zu ſtark und an den Seiten faſt gar nicht trockene. Zu verwundern muß es unſtreitig bleiben, daß eine genaue Nachahmung, beſonders wenn das Feuer ebenfalls gut darin brennt, nicht eben die guten Dienſte, wie im Halliſchen Pädagogio, leiſte; allein, wie mich dünkt, ſo liegt in der Erzählung der Mängel dieſer Nachahmung auch zugleich das Mittel, dem auffallendſten Uebel abzuhelfen. Denn vorausgeſetzt, daß das Feuer, bei einem verſchloſſenen Schornſtein, nicht nur gut brennt, ſondern auch über der Mitte zu ſtark darret: ſo werden unſtreitig die erſten Röhren p q nicht in der gehörigen Entfernung, ſondern zu weit von dem Malze entfernt gelegen haben. Um nun das nahe an den Seitenwänden liegende Malz zu darren, iſt ein zu ſtarkes Feuer nothwendig, und dadurch nicht nur die Hitze über der Mitte des gemauerten Feuerkanals zu groß, ſondern auch eine unnütze Quantität Holz verbrannt, und dennoch nicht der gleichförmige Grad von Trockenheit erreicht worden. Was aber im Pädagogio ſowohl als bei jeder treuen Nachahmung dieſer Anlage wahrſcheinlich eintreffen muß, iſt, daß die Kanäle zu leicht von der Flugaſche leiden, weil ſie vom Heerd an zu wenig ſteigen.

Es iſt unleugbar, und in der Natur der Sache begründet, daß alles, was auf Holzerſparung abzwecken ſoll, eine künſtlichere Anlage und eine ſorgfältigere Behandlung während des Gebrauchs erfordert. Hierin liegt einzig der Vortheil der Holzerſparenden, und dagegen die Bequemlichkeit und Simplicität der Anlage holzverſchwenderiſcher Einrichtungen, zugleich aber auch der Zweifel und Widerwille gegen erſtere, indem, wenn dergleichen Gegenſtände durch einfältige Bauhandwerker angelegt, oder durch nachläſſiges Geſinde bewirthſchaftet werden, allemal ein Nachtheil für die Herrſchaft erfolgen, und letztere, wenn ſie es entweder nicht beſſer verſteht, oder mit ihrem Geſinde nicht durchſetzen kann, den Schaden der verbeſſerten Einrichtung zuſchreiben wird.

Die von dem Feuer-Bauinſpektor Herrn Jachtmann angegebene, und durch beglaubte Beweiſe der dadurch bewirkten Vortheile beſtätigte Methode, die Darren, ſowohl auf Holz als Torf- und Steinkohlenbrand einzurichten, ſind in deſſen vorgedachtem zweiten Hefte umſtändlich und deutlich beſchrieben; der Vollſtändigkeit dieſes Werks wegen darf ich aber ſolche hier um ſo weniger übergehen, als darauf noch andere vermeintliche und wirkliche Verbeſſerungen begründet werden.

Fig. 218 A ſtellt den Grundriß nach den in den Durchſchnitten Fig. D E F G mit a b bezeichneten Linien, Fig. B den Grundriß nach den mit c d bezeichneten Linien, und Fig. C den Grundriß nach den mit e f g h i k bezeichneten Linien vor. Der Längendurchſchnitt Fig. D iſt aus den Linien l m vorgedachter Grundriſſe und Durchſchnitte, desgleichen die Querprofile Fig. E aus der Linie n o, F aus p q und G aus r s der gedachten Grundriſſe aufgetragen.

In Fig. A iſt a der Aſchenfall, welcher die Größe des darüber befindlichen Roſtes, nämlich für die hier gezeichnete Darre von 25 Fuß Länge und 9 Fuß Breite, 3 Fuß Länge und 2 Fuß Breite im Lichten hat. Die mit b und y bezeichneten Räume ſind nur zur Erſparung des Mauerwerks, und um die Feuchtigkeiten des Grundes von der Heitzung abzuhalten, auch wohl um Feuersgefahr zu verhindern, wenn die Darre in einem der obern Stockwerke angelegt werden ſollte, im welchem Falle dann auch noch unter dem Aſchenfalle ein hohler Raum x Fig. E gelaſſen wird. Die freie Communication, welche der Raum b in Fig. A, vermittelſt der kleinen Thür c, mit der freien Luft hat, wird hiernächſt er-

wähnt werden. Die Höhen dieſer Räume, ſo wie die Stärken der Mauern, ſind aus den Profilen zu erſehen.

In Fig. C liegt der Roſt und Heerd d, deſſen Länge von e bis h 3 Fuß, ſeine Breite 2 Fuß, und ſeine Höhe Fig. E bei d gleichfalls 2 Fuß beträgt. Auf 6 Fuß Länge iſt dieſer Heerd Fig. D auf $\frac{1}{2}$ Stein ſtark überwölbt; und damit dies Gewölbe bei den ſchwachen Widerlagsmauern nicht ausweichen könne: ſo ſind an beiden Seiten einige Bögen t t Fig. B und E zur Haltung des mittlern Gewölbes angelegt.

Mitten, innerhalb des Heerds, ſteht ein Pfeiler h Fig. C und E, welcher den übrigen Theil der ganzen Darre zur Länge hat, und einen in ſich ganz hohlen, an den Seiten und oben mit Mauerwerk von der geringſten Dicke eines Mauerziegels dicht umſchloſſenen Kaſten bildet, in welchen die Heitzung nirgends eindringen kann. Die ganze Breite dieſes Kaſtens beträgt ungefähr 14 Zoll, und daher die Breite des innern Raums etwa 6 bis 7 Zoll. Dieſer innere Raum hat, vermittelſt der viereckigen Oeffnungen i i Fig. C und D, Communication mit dem mit friſcher Luft ſtäts gefülltem Raume b in Fig. A. Die ſtufenförmigen Abſätze, durch welche das Feuer vom Roſte bis über den Kaſten hinauf ſteigen muß, ſind aus Fig. D deutlich zu erſehen.

Die Grundfläche f Fig. C liegt mit dem Roſte in der Waage, über welche der vorgedachte Kaſten 16 Zoll in die Höhe ſteigt. In einiger Höhe über der Fläche f liegen von den Einfaſſungsmauern des gedachten Kaſtens bis zu den, einen halben Stein ſtarken, Einfaſſungsmauern der ganzen Feuerung; und durch beide Mauern hindurch, 7 Stück hohle cylindriſche Röhren l l (ſiehe Fig.

CEFG), welche von Gußeiſen, und zwar mit einer ungefähr 8 Zoll weiten innern Oeffnung, gemacht werden; dieſe Röhren ſind an beiden Enden offen.

Anm. Dieſe Cylinder-Röhren können auch von gebranntem Thon gemacht werden. Dann aber darf die zunächſt der Feuerung gezeichnete Röhre nicht ſtatt finden, indem ſolche daſelbſt von der Stichflamme ſogleich zerſprengt werden würde. Auch die folgenden thönernen Cylynder-Röhren müſſen mit Drath umflochten und mit Lehm gut umſtrichen werden.

Der ganze Feuergang, vom Roſte d an durch die Gänge ff und über den Kaſten hinweg bis zu Ende der Darre, iſt nach Fig. G mit eiſernen Platten bedeckt. Am Ende der Darre theilt ſich das Feuer noch mehr, als bis dahin ſchon durch den Einbau des Kaſtens geſchehen iſt. Es geht rechts und links, Fig. C, in die gemauerten Kanäle gg, von da in die aus gebranntem Thon oder Eiſenblech — oder noch beſſer aus Gußeiſen — beſtehenden langen Röhren gg zurück, fällt daſelbſt durch die Kanäle vv hinab, und ſteigt durch die Kanäle ww wieder herauf, bis es ſich über der Klappe z Fig. D im Schornſtein zu einer gemeinſchaftlichen Röhre vereinigt.

Wenn nun das Feuer die Gänge ff Fig. C entlang ſpielt: ſo erhitzt ſelbiges die Röhren ll. Durch dieſe Erhitzung nehmen ſie viele atmoſphäriſche Luft aus dem Kaſten hii, erwärmen ſelbige, und hauchen ſie in den Raum mm (Fig. C und F) aus; wodurch alſo das auf der Darre befindliche Malz nicht nur durch die Hitze der Röhren g und des mittlern großen Feuerkanals, ſondern auch durch die erwärmte dichte Luftmaſſe unter den Horden, getrocknet wird.

Die Bedeckung des mittlern Feuerkanals mit gegoſſenen eiſernen Platten geſchieht allerdings wegen ſtär-

kerer Aushauchung der Hitze; da dieſe aber unter der Mitte zu heftig wirken würde, auch die herab fallenden Keime auf den heißen eiſernen Platten einen übeln Geruch und Rauch verurſachen möchten: ſo werden nach Fig. F und D Steine r r mit Zwiſchenweiten, als eine Art von Sparren, ſchräg in die Höhe gemauert, und an beiden Seiten mit Dachſteinen dergeſtalt eingedeckt, daß die Dachſteine nicht dicht auf einander liegen, um die Hitze durchzulaſſen.

Anm. Wie die gemauerten (ſo genannten) Sparren, auf einer Chablone gemauert und mit Dachſteinen abgedeckt, auch wie die zurück gehenden Röhren unterſtützt und mit Eiſendrath an die untergelegten Schienen befeſtigt werden, iſt aus der vergrößerten Fig. 219 B zu erſehen.

In den eiſernen Deckplatten ſind vier Schieber (ſiehe Fig. B) angebracht, welche mit einer eiſernen Stange ſämmtlich mit Einemmale geöffnet oder geſchloſſen werden, um, wenn das Feuer gänzlich ausgebrannt iſt, die Hitze der Glut noch vortheilhafter zu benutzen.

Anm. Eine allhier ganz auf dieſe Art erbauete Darre, welche übrigens ſehr ihrem Zwecke entſpricht, hat ebenfalls ſolche Schieber, welche aber, ungeachtet ihrer Stärke, von der großen Hitze ſich dergeſtalt gebogen haben, daß ſie gar nicht mehr bewegt werden können. Auch iſt dieſe Darre von der ſo eben beſchriebenen darin verſchieden, daß die eiſernen Feuerröhren g g. nach Fig. 219, noch einmal hin und zurück unter den Horden gehen, mithin der Zug, ungeachtet die Darre nur ungefähr 20 Fuß lang iſt, um vieles länger iſt.

Die vorgedachten Platten, womit der Feuerkanal bedeckt iſt, werden mit einem Kitt, welcher aus geſtoßenem trockenem Lehm, feinen Feilſpänen und Eſſig ge-

miſcht iſt, zuſammen geſetzt und verdichtet, welches durch die Erfahrung für ſehr dauerhaft befunden worden iſt.

Durch welche Hülfsthürchen die Kanäle und Röhren gereinigt werden können, iſt aus den Zeichnungen deutlich zu erſehen. Auch die nach der Darre führende Einſteigethür, desgleichen alle nach dem Darrzimmer führende Oeffnungen, außer den Qualmzügen, müſſen gut verſchloſſen gehalten werden, weil ſonſt der Luftſtrohm den kürzern Weg durch dieſe Oeffnungen wählen und nach den Cylindern ll Fig. C gehemmt werden würde, da dann die zunächſt am Feuer liegenden Cylinder und Platten, aus Mangel an Luft zur Abkühlung, ſchmelzen könnten.

Herr Jachtmann verlangt (nach ſeinen Zeichnungen), daß die eiſernen Röhren g g ungefähr 2 Fuß mit Inbegriff ihres Durchmeſſers über dem Heerde, und nach ihrem Ausgange hinfallend, liegen ſollen: letzteres, um deſto mehr Hitze zurück zu halten. Spätere Erfahrungen haben aber gelehrt, daß es beſſer ſey, die Röhren näher unter die Horden, und nur ungefähr 1 Fuß unter denſelben, zu befeſtigen.

Daß die Kanäle w w Fig. C nahe beim Verſchluß des gemeinſchaftlichen Schornſteins mit Schiebern verſehen werden müſſen, ſowohl um die Heftigkeit des Feuers zu ſtimmen, als auch die Hitze endlich zu verſchließen, verſteht ſich aus dem, was darüber ſchon vorher in andern Fällen geſagt worden, von ſelbſt.

Die Koſtbarkeit der Anlage einer ſolchen Darre, und die durch unvorſichtigen Gebrauch leicht mögliche Beſchä-

Beſchädigung des Mauer- und Röhrwerks derſelben, iſt unſtreitig die Haupturſache, warum dieſe Anlage (die noch überall, wo ſie gut ausgeführt worden, die beſten Dienſte geleiſtet hat) ſo wenig nachgeahmt wird; *) denn daß darin jedes Brennmaterial mit gleichem Vortheil gebraucht, und an den Koſten dafür gegen viele andere Darren erſpart wird, iſt erwieſen, und daß ſie langſamer als eine Rauchdarre darrt, wird durch das reinlichere Malz wieder vergütet. **)

*) Eine allhier ausgeführte Darre dieſer Art, von ungefähr 20 Fuß Länge, koſtete, incluſive des Mauerwerks zum Fundamente derſelben, über 1000 Thaler. Herr Jachtmann veranſchlagt für eine ſolche Darre von 25 Fuß Länge nur (jedoch im Jahre 1794) 574 Thaler.

**) Bei der hier im Gebrauch ſtehenden Darre werden zu jedem Darrſatze 9 bis 10 Stunden Zeit erfordert, und zwar, wenn täglich gedarrt wird.

Um die Erbauungskoſten für dergleichen Darren, Fig. 218, zu verringern, hat der Königliche Kriegs- und Domainen-Baurath, Herr Döhring zu Marienwerder, der, ſeinen gründlichen Verſuchen und Erfahrungen zufolge, den vom Herrn ꝛc. Jachtmann angegebenen Darren-, Pfannen- und Blaſenfeuerungen, in Abſicht ihrer Nützlichkeit, volle Gerechtigkeit widerfahren läßt, den Verſuch gemacht, den Roſt von Mauerſteinen, die Decke über dem Feuerkanal von Flieſen, und die Cylinder ll von gebranntem Thon zu machen, dabei, um die Röhren gg ganz zu erſparen, das Feuer am Ende der Kanäle ff ſogleich hinunter zu führen, und unter die Räume mm Fig. C in Kanälen, welche gleichfalls nur mit Flieſen bedeckt ſind, in die Gegend yy Fig. F und G zurück zu leiten, wo es dann vermittelſt zweier Kanäle in der Gegend vv Fig. G

wieder herauf bis in den verſchloſſenen Schornſtein geht, und mit Schiebern verſehen iſt. Seiner mir hierüber gefälligſt mitgetheilten Erfahrung zufolge, hat aber dieſe Einrichtung nicht ſeinem Wunſche entſprochen, indem, ſeiner Meinung nach, die thönernen Röhren nicht Wärmeleiter genug ſind. Ich würde allenfalls hinzu ſetzen, daß auch die maſſive Bedeckung des Hauptkanals die Hitze nicht genug abgiebt, und die neben dem Heerde zurück gehenden Kanäle zu tief unter den Horden liegen. Indeß hat die offene Mittheilung ſolcher Verſuche, wenn ſie auch nicht geglückt ſind, doch den Vortheil, auf denſelben zu andern Verbeſſerungen fortzuſchreiten.

Anm. Eine der vervielfältigtſten Benutzungen eines Feuers, die ich je geſehen, iſt folgende. Ueber dem Gewölbe einer Brennerei befinden ſich mehrere neben einander horizontal liegende gemauerte Kanäle, die mit einem ganz dünnen Pflaſter von flach liegenden Dachziegeln dicht bedeckt ſind, und durch welche das Feuer von den unten ſtehenden Blaſen nicht nur hindurch, ſondern auch dann noch unter eine daneben ſtehende Rauchdarre geleitet wird. Auf dem Pflaſter wird Malz zum Branntwein gedarrt, und das Malz von der Rauchdarre wird zum Bierbrauen gebraucht. Daß dergleichen, einer Spielerei ähnliche, Anlagen, wenn Orts- und andere Umſtände es erlauben, auszuführen ſind, beweiſet dieſe Erfahrung; allein wenn man bedenkt, daß eines Theils das Feuer unter einer Blaſe weder beſtändig lebhaft fortgeſetzt, noch weniger übertrieben werden darf, andern Theils aber der Rauch, wenn derſelbe noch in der Rauchdarre ſeine Dienſte leiſten ſoll, ſeinen weiten Weg lebhaft hindurch getrieben werden muß: ſo folgt von ſelbſt, daß das geſammte Darren entweder nicht ordentlich oder nicht hinlänglich in Verhältniß der Conſumtion der Blaſen, deren Feuerung benutzt wird, betrieben werden kann. Und wenn man erwägt, welche Maſſe von Mauerwerk das Feuer auf ſeinen Wegen unnütz mit zu erwärmen hat, und

die Blaſenfeuerung auf den Fall, daß nicht gedarrt wird, ſehr holzverſchwenderiſch eingerichtet ſeyn muß: ſo wird eine ſolche Anlage ſchwerlich Nachahmung verdienen.

Sehr bequem und von beſſerer Nutzanwendung könnte eine ſolche Darre ſeyn, wenn unmittelbar unter derſelben, zur Heitzung der horizontalen Kanäle, der Heerd angelegt würde.

Es iſt ſchon Eingangs dieſes §. erwähnt worden, daß das Getraide überhaupt, und beſonders der Hafer, wenn derſelbe weit verſchifft und in den Schiffen hoch aufgeſchüttet werden ſoll, vorher gedarrt oder vielmehr gut ausgetrocknet werden muß. In Seeſtädten, wo dergleichen Geſchäfte mit Speculation getrieben werden, kommt es oft ſehr auf die Kürze der Zeit an, um das Getraide ſchnell einſchiffen zu können, und zu dieſem Endzweck hat man daſelbſt folgende Art der ſogenannten engliſchen Haferdarren.

Anm. Während des amerikaniſchen Krieges, wo viel Getraide aus Memel verſchifft wurde, und die Fracht theuer war, machte der engliſche Konſul Durno die Speculation, daß er den Hafer darren, dann ſogleich mahlen, und als Mehl in der Art verladen ließ, daß ſolches Schichtenweiſe mit einem ſchweren und feſtverſchloſſenen Waſſerfaſſe gewalzt wurde, wo dann ein Schiff, welches nur 100 Laſt Hafer hätte laden können, 180 Laſten von dieſem Hafermehl ladete. Gemachten Erfahrungen zufolge, würde ſich ungedarrtes Hafermehl auf der See nicht ſo lange conſervirt haben.

Sie beſteht aus einem von unten nach oben ſich erweiternden viereckigen Gemäuer, deſſen untere Grundfläche z. B. 5 Fuß im Quadrat, und die obere 11 bis 12 Fuß im Quadrat im Lichten hat. Die Stärke der vier Umfaſſungsmauern iſt oben etwa 1 Stein,

und unten, nach Maaßgabe des ſichern Standes derſelben, 3 bis 4 Fuß, dabei vom Heerde 8 Fuß hoch, und einige Fuß in die Erde verſenkt.

An einer der Seiten wird ein Eingang wie eine Art von Kellereingang mit einem beſondern Dache darüber, angelegt; durch dieſen geſchieht die Einheitzung in dem vorgedachten Darrofen, auf deſſen Oberfläche die blechernen Drathhorden in horizontaler Lage liegen. Um die Horden herum befinden ſich niedrige Wände von Brettern, um das Getraide 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch auf die Horden ſchütten zu können; über das Ganze iſt ein Dach gebauet, und nach den Horden hinauf führt eine leichte Treppe.

Wird nun auf dem Pflaſter innerhalb der vorbeſchriebenen vier Mauern, oder mit andern Worten, auf dem verſenkten Heerde des Darrofens, Feuer angemacht: ſo ſteigt der Rauch hinauf durch das Getraide. Es muß daher nur immer mit kleinem Holze gefeuert, und vorzüglich dahin geſehen werden, daß die Flamme das Getraide keineswegs erreicht, ſondern daß, um den Zug zu vermindern, die Einheitzthür zu rechter Zeit verſchloſſen wird.

Werden alle dieſe und andere hierher gehörige Regeln ſorgfältig beobachtet: ſo können auf einer Darre von vorbeſchriebener Größe alle 4 Stunden 40 Scheffel Getraide, und in 24 Stunden 240 Scheffel mit 2 Klaftern 3 füßigen Holzes gut gedarrt werden, wobei ſich von ſelbſt verſteht, daß das Getraide nicht ſo wie zu den Brau- und Brennereien angefeuchtet, ſondern in ſeiner natürlichen Beſchaffenheit iſt.

Um noch mehr von der ordentlichen Feuerung überzeugt zu ſeyn, muß der Menſch, welcher das Getraide oben auf den Horden beſtändig umwendet, mit bloßen Strümpfen in demſelben ſtehen, wo er dann durch ſein Gefühl ſehr bald den zu großen Grad der Hitze angeben wird.

Ehe ich dieſen Gegenſtand ſchließe, will ich noch mit wenigem der ſo genannten Kienäpfeldarren, die man zuweilen bei Forſtgebäuden findet, erwähnen. Die Darrung der Kienäpfel geſchieht ebenfalls auf zweierlei Art, nämlich entweder durch künſtliche Wärme oder durch Luft und Sonnenſchein. Was die erſte Art, nämlich durch künſtliche Wärme, betrifft, ſo iſt die Anlage einer ſolchen Darre einer der bisher beſchriebenen Darren ziemlich gleich: nämlich, ein Ofen in einem dicht umſchloſſenen Zimmer wird geheizt, und die Decke des Zimmers beſteht aus den Drathhorden, unter welchen eiſerne Röhren aus dem Ofen, nach verſchiedenen Richtungen umher, endlich den Rauch nach dem Schornſteine leiten. Zum beſſern Zuſammenhalten der durch die Horden herauf ſtröhmenden Wärme iſt über dem gedachten untern Darrzimmer noch ein zweites mit Thüren und Fenſtern, in welchem die Kienäpfel zum Darren behandelt werden, nothwendig.

Das Darren der Kienäpfel an der Luft und Sonne geſchieht vermittelſt eines in Fig. 129 ABC vorgeſtellten Gerüſtes, welches mit ſeiner Vorderfronte gegen Mittag erbauet wird. Mehrere ſtufenförmig über einander gebauete Böcke, deren Oberſtücke Fälze haben, in welchen Schubkaſten b laufen, werden mit einem dahinter befindlichen Schuppenförmigen Gebäu=

de auf maſſiven Pfeilern, in der Art erbauet, daß die Schubkaſten eine Reihe unter der andern hervor gezogen, und bei einfallendem Regen, ſämmtlich unter den bedeckten Schuppen mit leichter Mühe geſchoben werden können; zu welchem Ende die Vorderſeite des Schuppens Fig. B bis auf die Schubkaſten herunter mit Brettern verſchlagen iſt.

Anm. Es würde zu weit führen, wo nicht gar unmöglich ſeyn, den Zweck und die Verſchiedenheit aller bereits exiſtirenden Darren hier erſchöpfen zu wollen, nicht zu gedenken der vielfältigen Abänderungen, die ſich dann noch daraus angeben ließen; daher ich nunmehr dieſen Gegenſtand verlaſſen will, indem ich mir ſchmeichle, alles das, was zur Anlegung der im gemeinen Leben nothwendigſten Darren gehört, umſtändlich genug beſchrieben und die verſchiedenen Mängel und Vortheile, ſo weit es die vorgeſchriebenen Grenzen erlauben, dargethan zu haben.

Nachbeſſerungen
zu
des III. Bandes erſter Abtheilung.

S. 47. Z. 6. v. u. aus Figur D bei z zu. — S. 102. Z. 8. die Stamm-Enden des Strohes. — S. 116. Z. 6. Netzdiſtrict. — S. 120. Z. 20. erleichtert wird, als. — S. 152. Z. 14. nach auswärts auf. — S. 153. Z. 12. v. u. 2 Fuß, 10 Zoll breit. — S. 190. Z. 14. v. u. untern Reihen Fächer. — S. 217. Z. 5. Sehne a. b. Fig. 96 A giebt. — S. 259. Z. 7. v. u. von 54/360 Kubikfuß. — Ebend. Z. 6. v. u. ungefähr 372 Klafter. — S. 263. Z. 6. v. u. daß das Band d r und der Stiel e r. — S. 286. Z. 17. von 32½ Fuß. — Ebend. Z. 5. v. u. von 6 Fuß. — S. 291. Z. 16. Länge und 36 Fuß. — S. 316. Z. 9. oberhalb angeſchlagen ſind, anbringen. — S. 331. Z. 15. 17½ Fuß, beſſer. — S. 251. Z. 7. 3zölligen Bohlen. — S. 357. Z. 13. welche bei f in Fig. B einſtehen. — S. 361. Z. 5. Hebels q Fig. B. — S. 386. Z. 17. Stäbe a und b in Fig. 132, welche.

Zweiter Abtheilung.

S. 62. Z. 7. Fig. 154 bis 158 ſind. — S. 100. Z. 16. Tiſch e. — S. 106. Z. 10. v. u. Die Gänge des Gebäudes, die entweder längs beiden Fronten, oder wie in Fig. 167 B nur längs einer Fronte liegen, können auch, nach Fig. 167 A in der Mitte. — S. 132 Z. 17. Rinne v Fig. 172 A. — S. 154. Z. 15. ſo wird vor demſ. — S. 151. Z. 2. Ausbauchung hat, noch haben kann. — S. 164. Z. 11. welche in Fig. 170 mit n und. — S. 241. Z. 7. In Abſicht der Brauerei. — S. 277. Z. 17. Durchſchüttedffnung u. — S. 252. Z. 13. v. u. die in den Räumen a und q. — S. 276. Z. 6. v. u. Enden beim Eintrocknen des Bodens ſowohl. — S. 284. Z. 3. ungefähr 10½ Loth. — Ebend. Z. 19. nach Fig. 199. — S. 320. Z. 9. Schornſtein q. — Ebend. Z. 7. v. u. die Schieber w w in Fig. G und H geöffnet. — S. 332. Z. 7. In Fig. B und G. — S. 343. Z. 16. v. u. die Schieber v in. — S. 363. Z. 7. v. u. nach Fig. 219 A.

Andere geringfügige Fehler wird der Sachkundige gern entſchuldigen und ſelbſt leicht verbeſſern. Außerdem muß noch bemerkt werden: daß in Fig. 172 A die Schwelle i nicht richtig liegt. Sie muß ſo liegen, wie der Grundriß B es angiebt. Auch muß im Profile 172 A die Rinne v an der Seite am Mittelgange ſteiler ſeyn, wie S. 132 beſchrieben iſt. — In Fig. 177 A iſt a der Kutſch- und Reitpferdeſtall, und f der Gaſtpferdeſtall, wie auch hierauf S. 169. Bezug genommen wird.

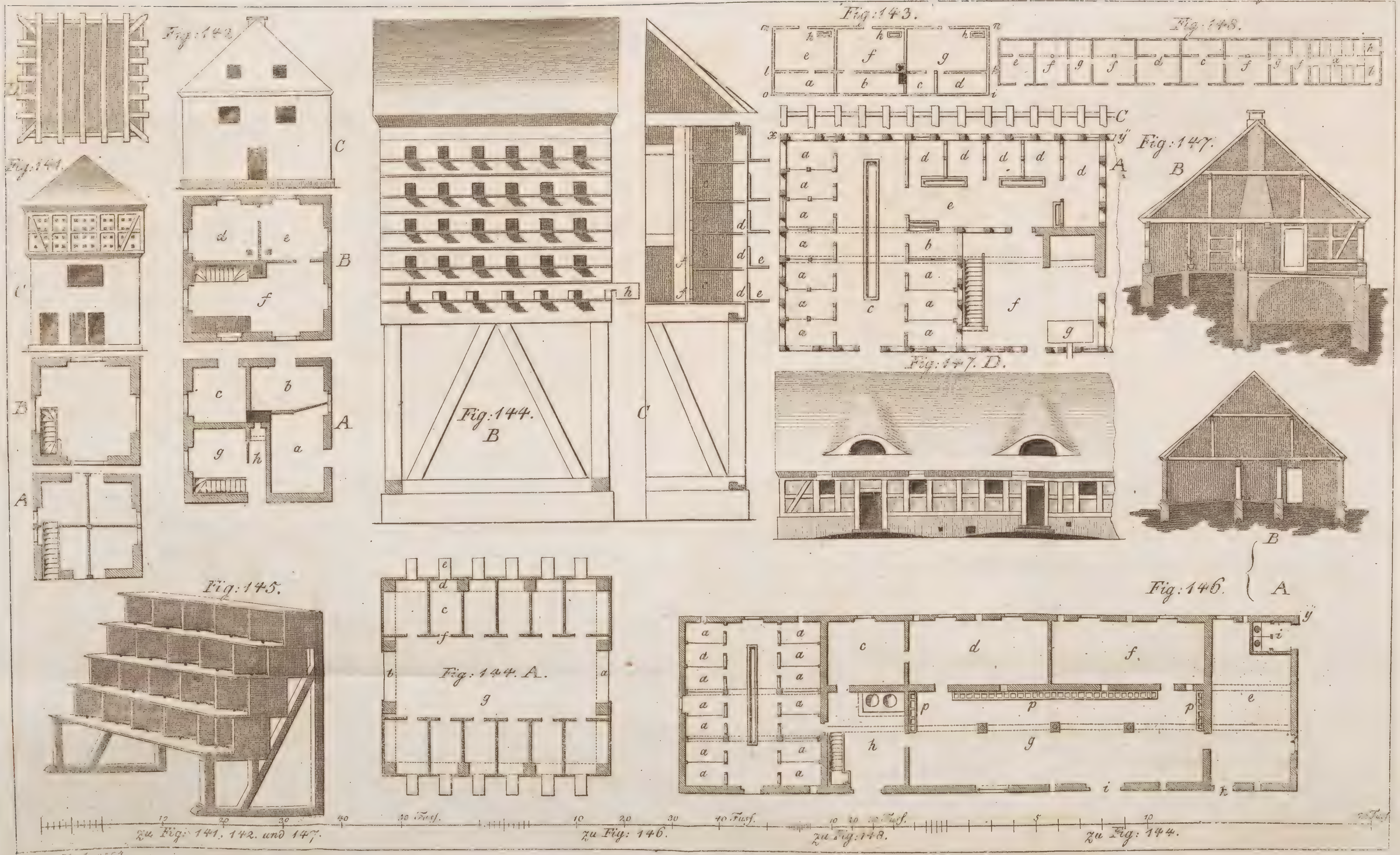
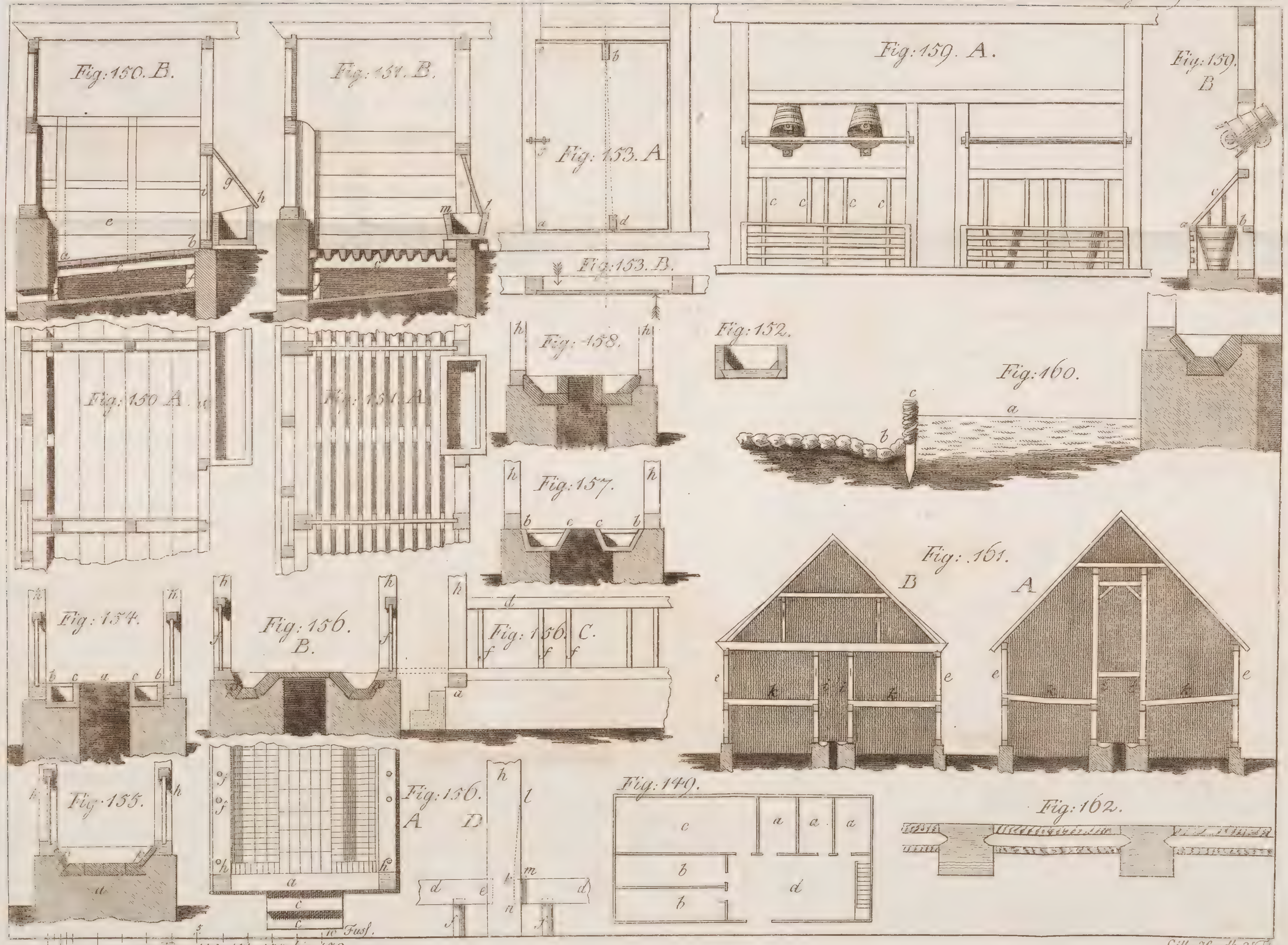


Fig: 141.
Fig: 142.
Fig: 143.
Fig: 148.
Fig: 147.
Fig: 144. B
Fig: 147. D.
Fig: 145.
Fig: 144. A.
Fig: 146.
zu Fig: 141. 142. und 147.
zu Fig: 146.
zu Fig: 148.
zu Fig: 144.



zu Fig: 150. 151. 154 bis 159.

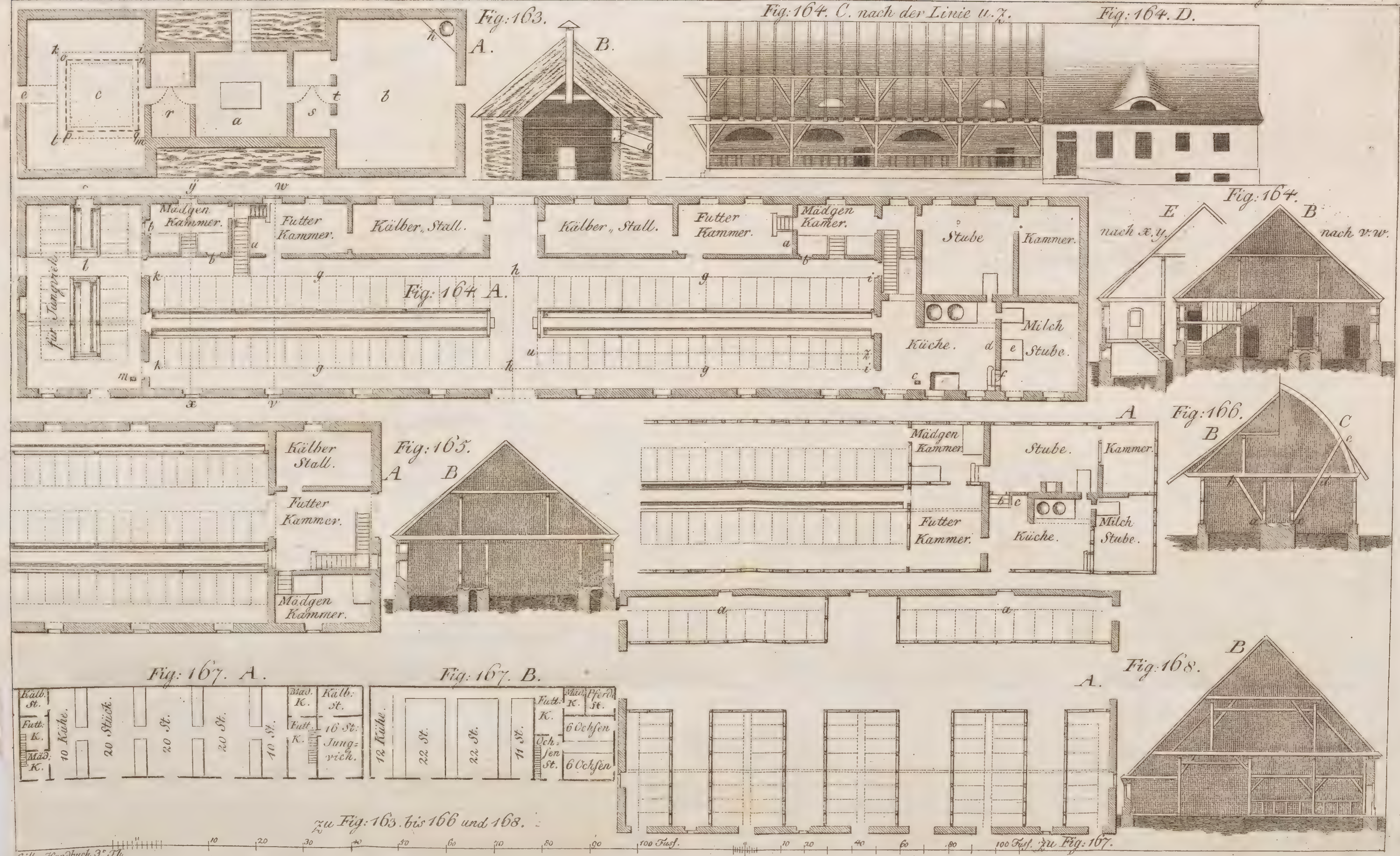


Fig: 163.
A.
B.
Fig: 164. C. nach der Linie u. z.
Fig: 164. D.
Mädgen Kammer.
Futter Kammer.
Kälber „ Stall.
Kälber „ Stall.
Futter Kammer.
Mädgen Kamer.
Stube
Kammer.
für Jungvieh
Fig: 164. A.
Küche.
Milch Stube.
Fig: 164.
E
B
nach x. y.
nach v. w.
Kälber Stall.
Futter Kammer.
Mädgen Kammer.
Fig: 165.
A
B
Mädgen Kammer
Stube.
Kammer.
Futter Kammer.
Küche.
Milch Stube.
Fig: 166.
B
C
Fig: 167. A.
Kälb. St.
Futt. K.
Mäd. K.
10 Kühe.
20 Stück.
20 St.
20 St.
10 St.
Mäd. K.
Kälb. st.
Futt. K.
16 St. Jungvieh.
Fig: 167. B.
12 Kühe.
22 St.
22 St.
11 St.
Futt. K.
Mäd. K.
Pferd. St.
Ochsen St.
6 Ochsen
6 Ochsen
A.
Fig: 168.
B
zu Fig: 163. bis 166 und 168.
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Fuss.
10 20 40 60 80 100 Fuss. zu Fig: 167.

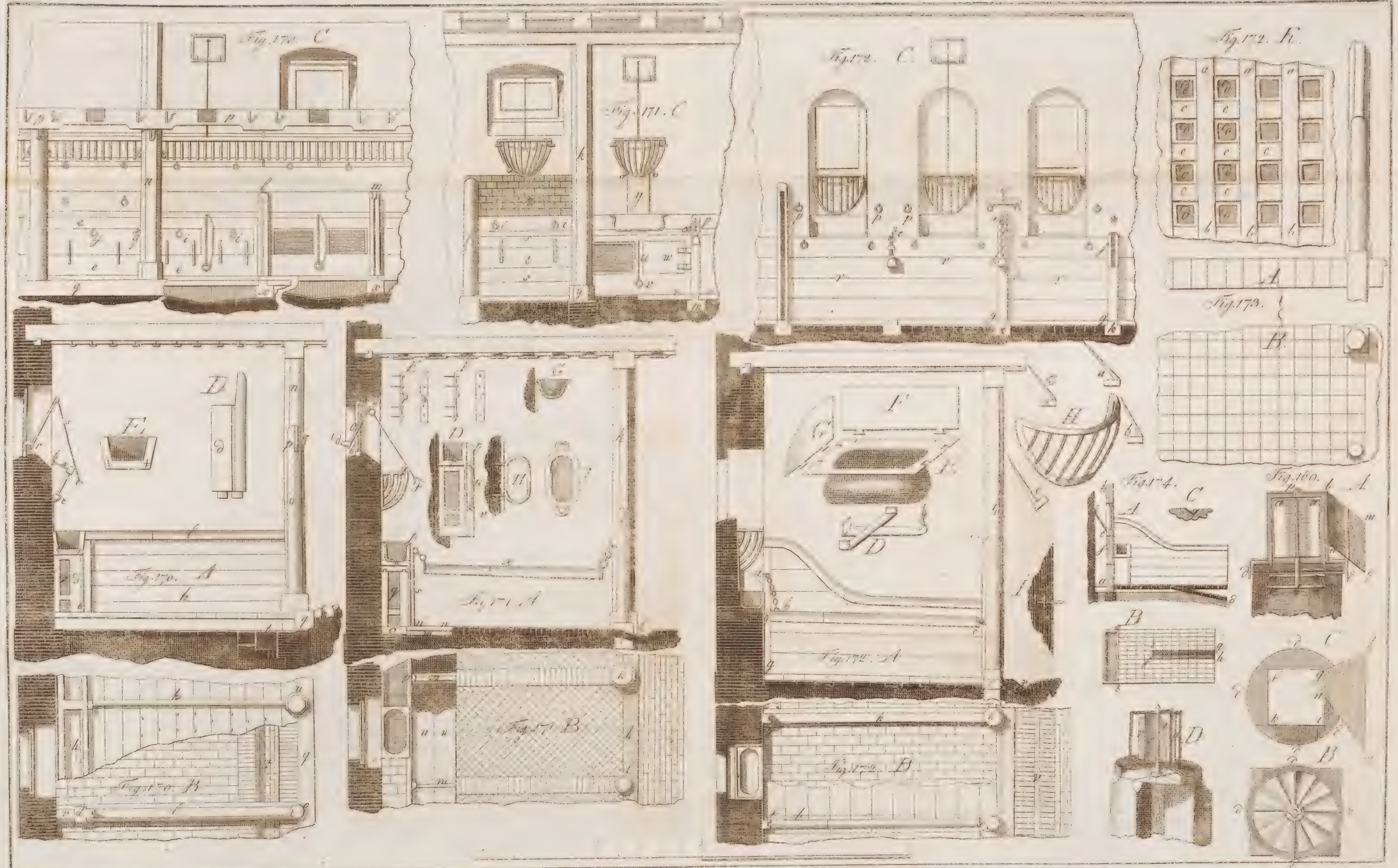


Fig.170. C
Fig.171. C
Fig.172. C
Fig.172. K
Fig.173.
Fig.170. A
Fig.171. A
Fig.172. A
Fig.174.
Fig.169.
Fig.170. B
Fig.171. B
Fig.172. B

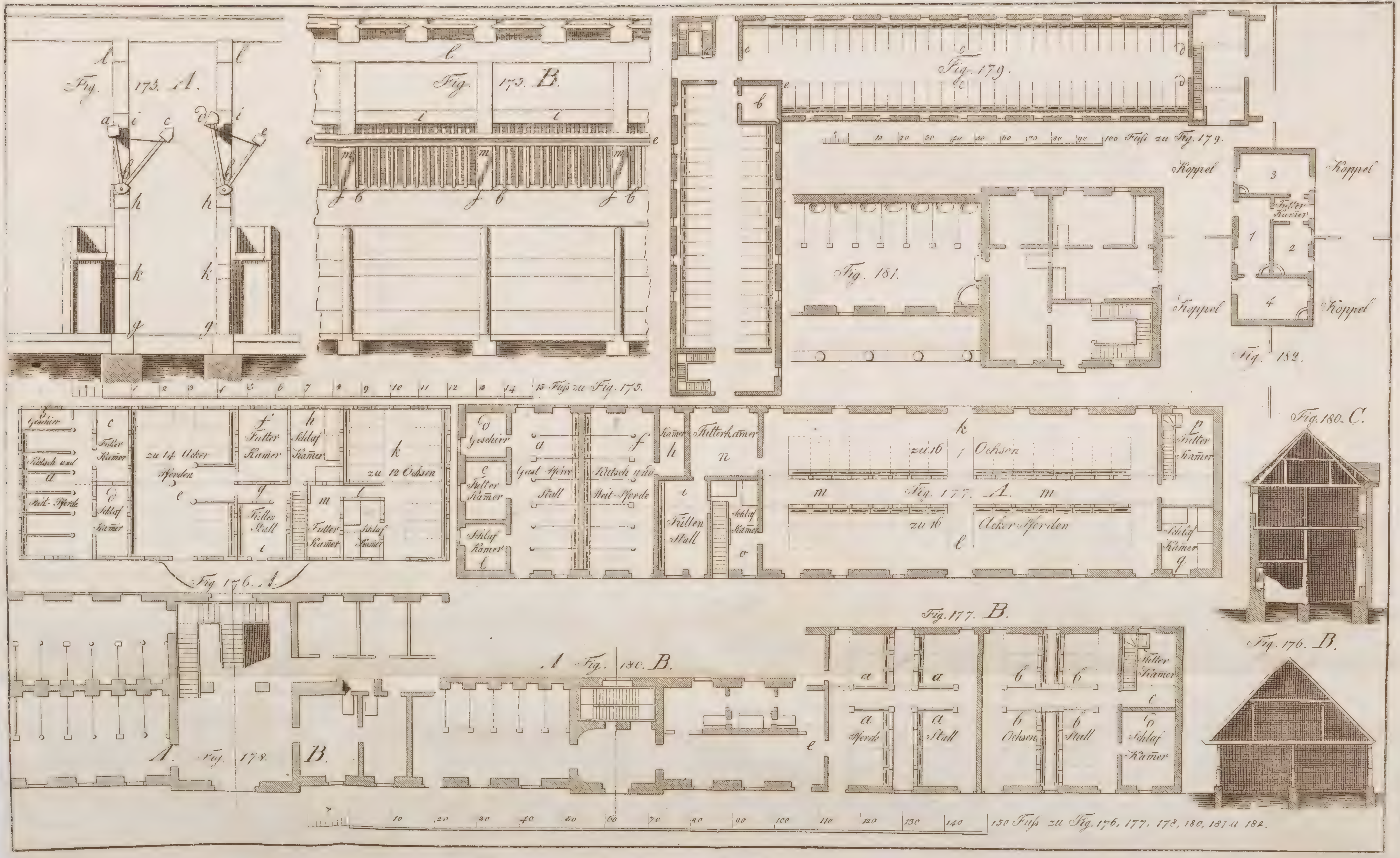
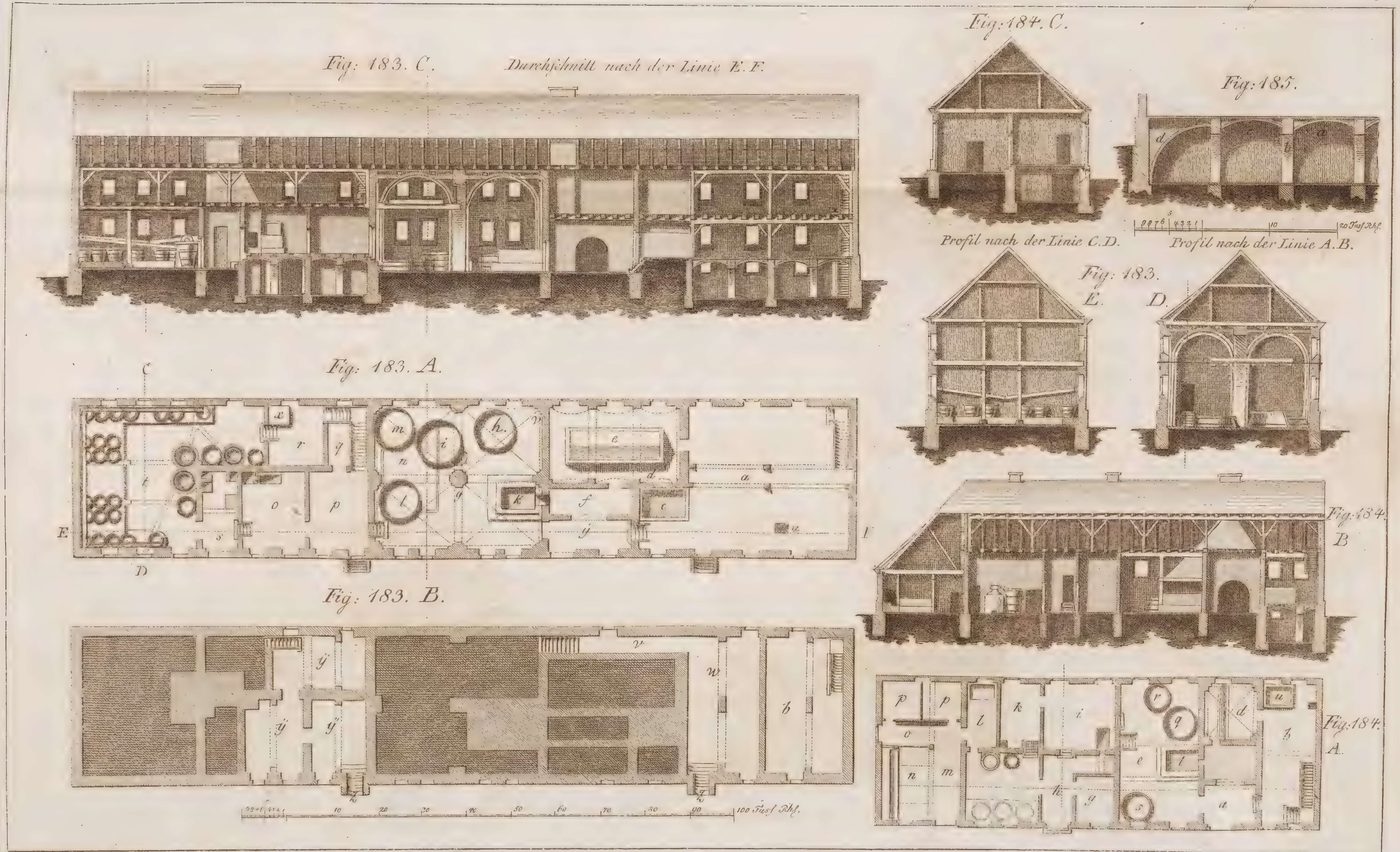


Fig. 175. A.
Fig. 175. B.
15 Fuſs zu Fig. 175.
Fig. 179.
100 Fuſs zu Fig. 179.
Fig. 181.
Koppel
Futter Kamer
Fig. 182.
Geschirr
Futter Kamer
zu 14 Acker Pferden
Futter Kamer
Schlaf Kamer
zu 12 Ochsen
Kutsch und Reit-Pferde
Schlaf Kamer
Füllen Stall
Fig. 176. A.
Geschirr
Gast Pferde Stall
Kutsch und Reit-Pferde
Futter Kamer
Schlaf Kamer
Kamer
Futterkamer
Füllen Stall
zu 16 Ochsen
Fig. 177. A.
zu 16 Acker Pferden
Schlaf Kamer
Fig. 180. C.
Fig. 177. B.
Fig. 176. B.
Fig. 180. B.
Fig. 178.
Pferde Stall
Ochsen Stall
Schlaf Kamer
150 Fuſs zu Fig. 176, 177, 178, 180, 181 u. 182.



Gilly Handbuch 3r Th.
Liebe fc.

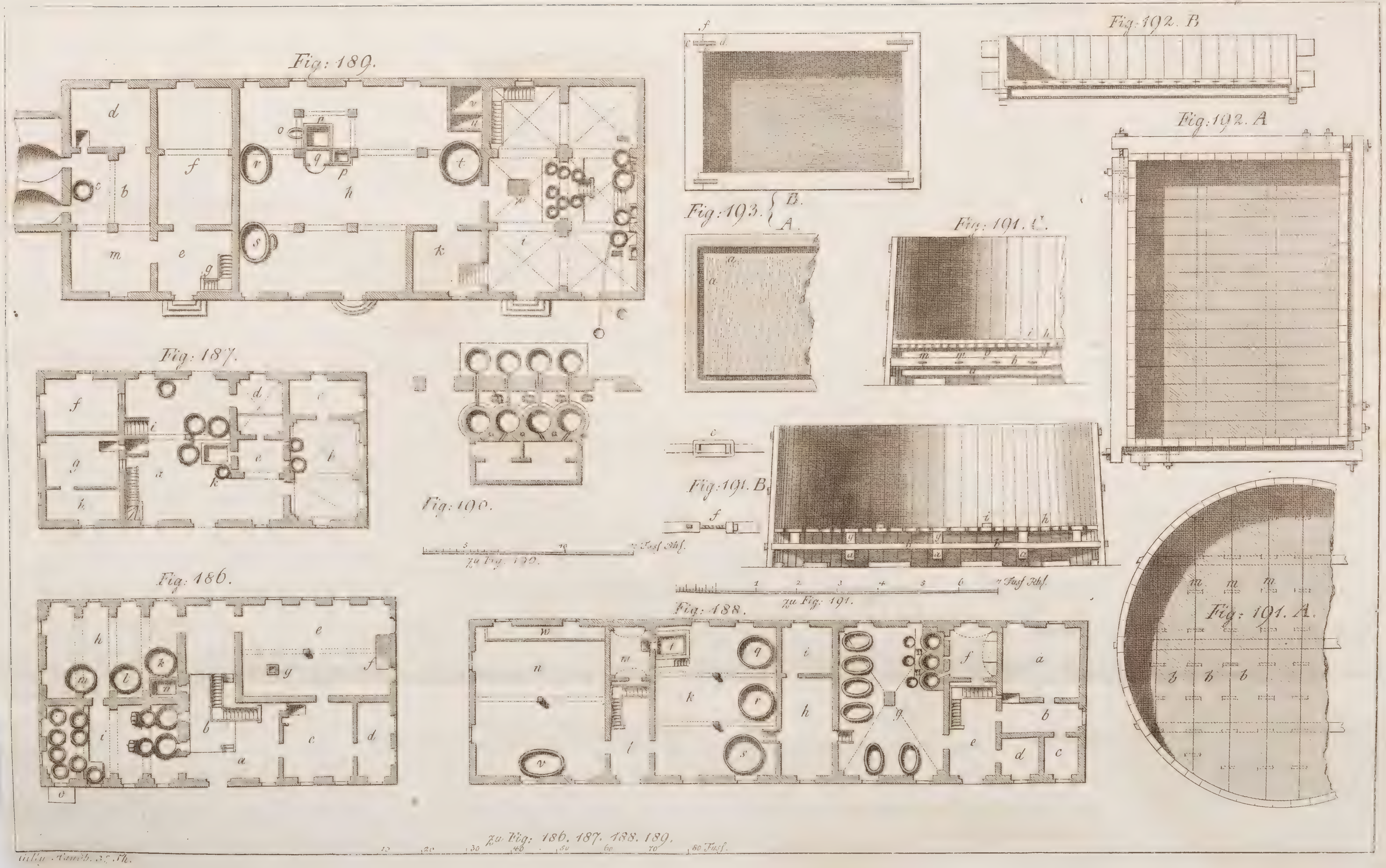
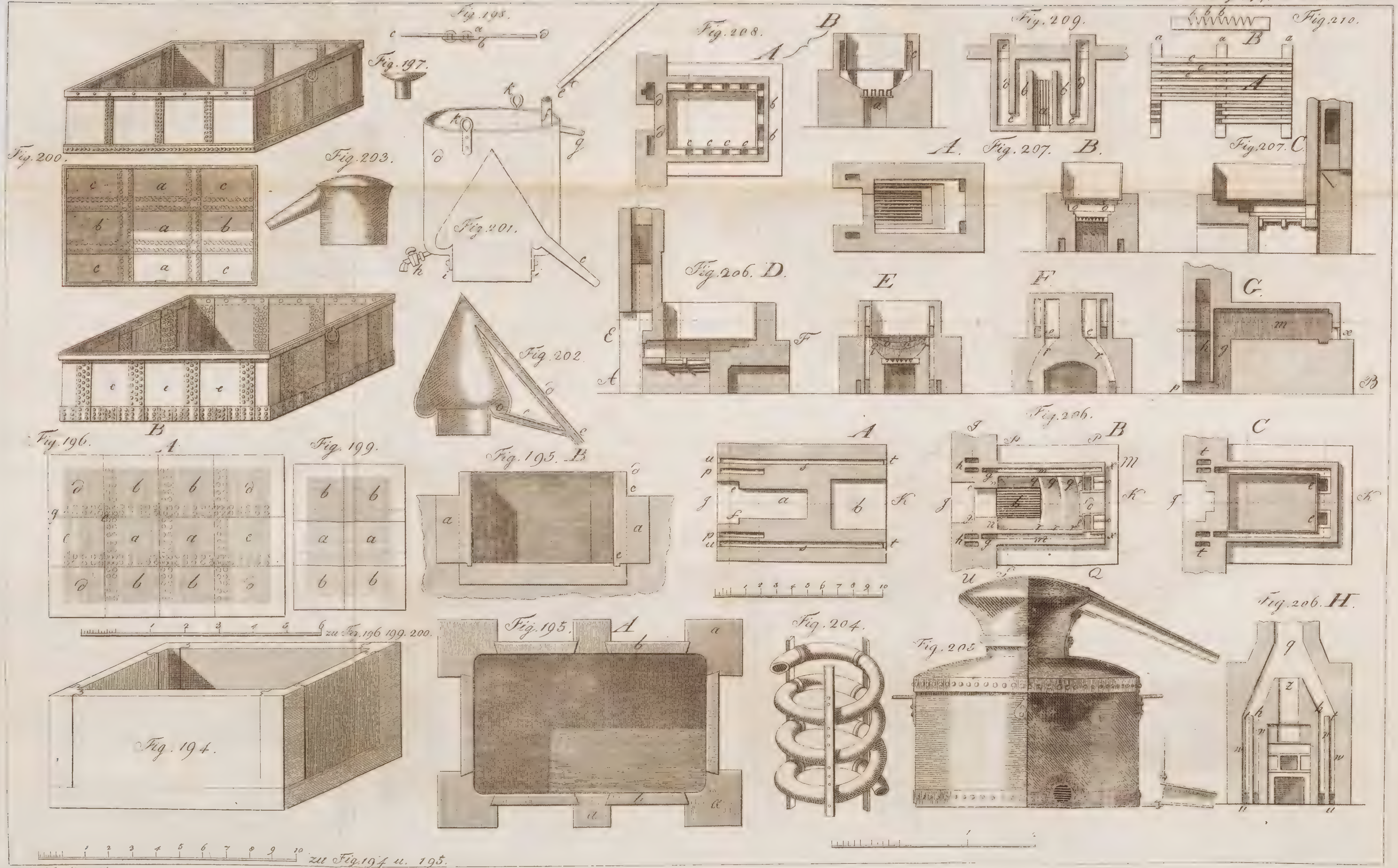


Fig: 189.
Fig: 187.
Fig: 190.
Fig: 186.
Fig: 188.
Fig: 193. B. A.
Fig: 192. B
Fig: 192. A
Fig: 191. C.
Fig: 191. B
Fig: 191. A.
zu Fig: 190.
zu Fig: 191.
zu Fig: 186. 187. 188. 189.



Gilly Handb. 3r Th.

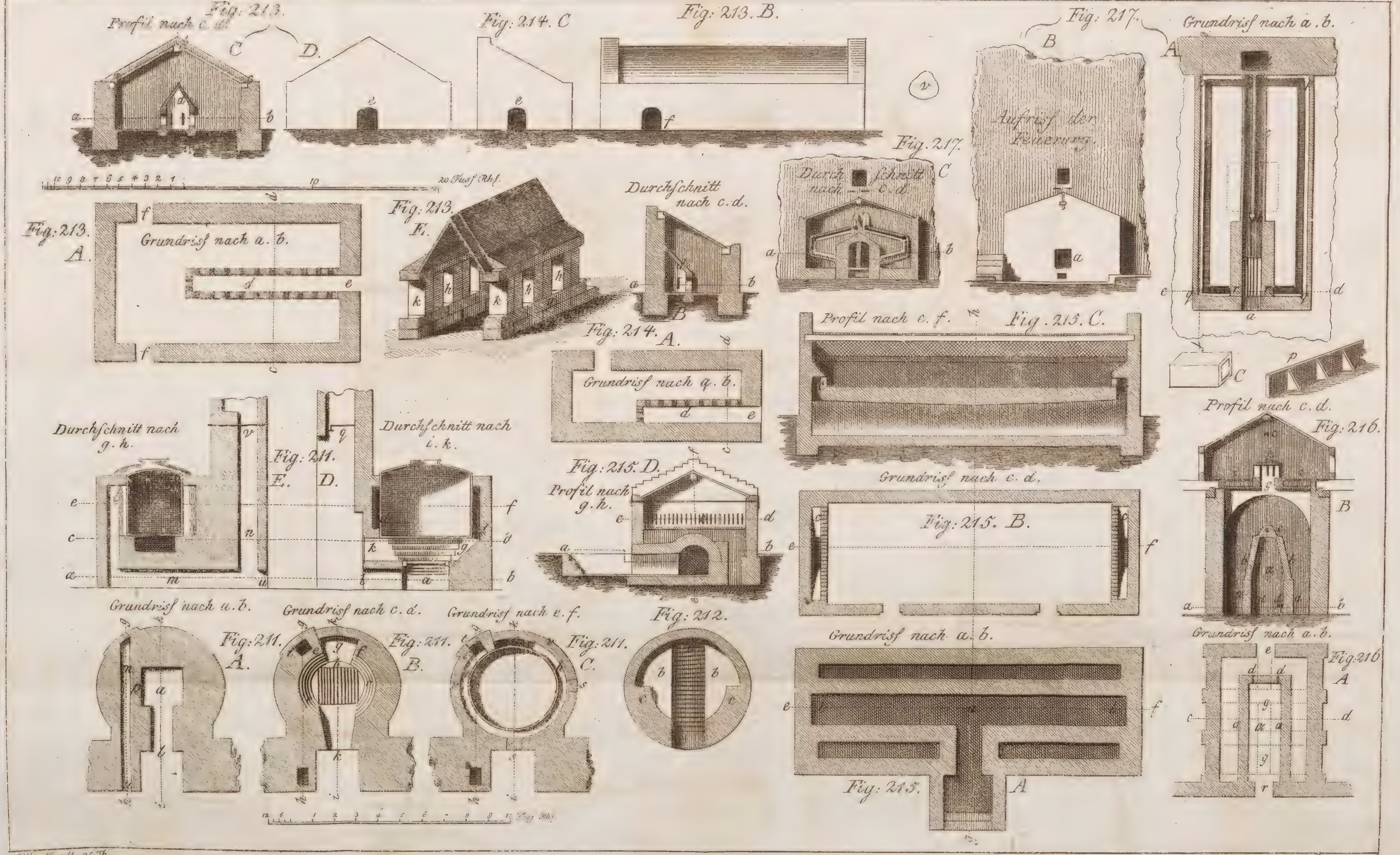


Fig: 213.
Profil nach c. d.
C
D.
Fig: 214. C
Fig: 213. B.
Fig: 217.
B
A
Grundriſs nach a. b.
Aufriſs der Feuerung.
Fig: 217.
Durchschnitt nach c. d.
C
20 Fuſs Rhl.
Fig: 213.
A.
Grundriſs nach a. b.
Fig: 213.
E.
Durchschnitt nach c. d.
Fig: 214.
A.
Grundriſs nach a. b.
Profil nach e. f.
Fig: 215. C.
Profil nach c. d.
Fig: 216.
Durchschnitt nach g. h.
Fig: 211.
E.
D.
Durchschnitt nach i. k.
Fig: 215. D.
Profil nach g. h.
Grundriſs nach c. d.
Fig: 215. B.
B
Grundriſs nach a. b.
Grundriſs nach c. d.
Grundriſs nach e. f.
Fig: 212.
Fig: 211.
A.
Fig: 211.
B.
Fig: 211.
C.
Grundriſs nach a. b.
Grundriſs nach a. b.
Fig: 216
A
Fig: 215.
A

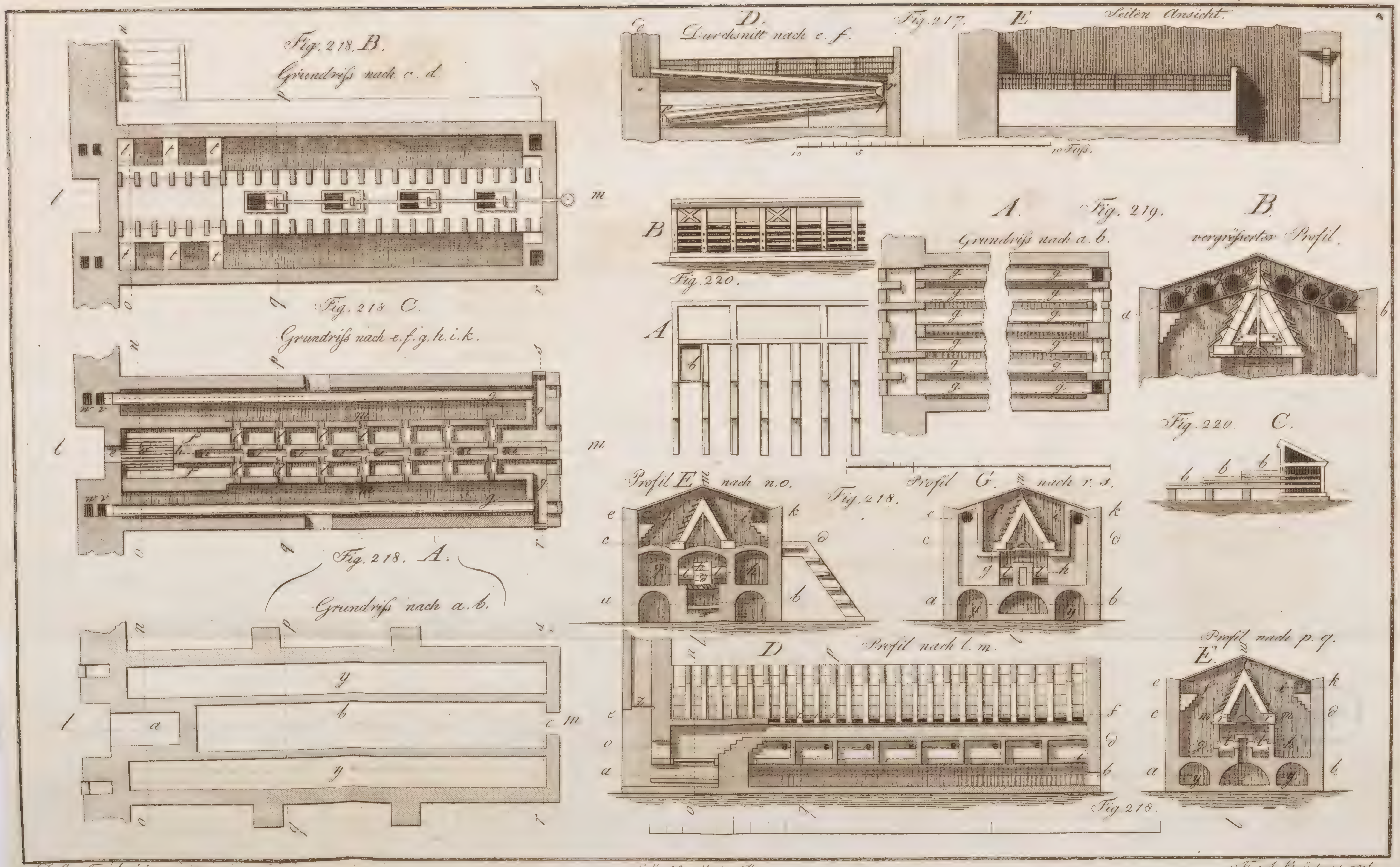


Fig. 218. B.
Grundriſs nach c. d.
Fig. 218 C.
Grundriſs nach e. f. g. h. i. k.
Fig. 218. A.
Grundriſs nach a. b.
D.
Durchsnitt nach e. f.
Fig. 217.
E
Seiten Ansicht.
10
5
10 Fuſs.
A.
Fig. 219.
Grundriſs nach a. b.
B.
vergröſsertes Profil.
Fig. 220.
Fig. 220. C.
Profil E nach n. o.
Fig. 218.
Profil G nach r. s.
D
Profil nach l. m.
Profil nach p. q.
E.
Fig. 218.

Inv. № 2031.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gilly, David, / Friderici, Daniel G. / Friderici, Daniel Gottlieb

Handbuch der Land-Bau-Kunst vorzüglich in Rücksicht auf die Construction der Wohn- und Wirthschaftsgebäude für angehende Cameral-Baumeister und Oekonomen
Bd.: 3,2

Berlin 1811

A.civ. 38 l-3,2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10059339-1
VD18 12735124